

Travail de la Clinique médicale de l'Hôpital Saint-Antoine
(Professeur F. Bezançon)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

POUR

N° 441

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre TOURNANT

Né à Compiègne, le 8 juin 1903
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
RADIOGRAPHIQUE
DES
PLEURÉSIES SÉRO-FIBRINEUSES

Président : M. F. BEZANÇON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—
1933

Travail de la Clinique médicale de l'Hôpital Saint-Antoine
(Professeur F. Bezançon)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre TOURNANT

Né à Compiègne, le 8 juin 1903
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
RADIOGRAPHIQUE
DES
PLEURÉSIES SÉRO-FIBRINEUSES

Président : M. F. BEZANÇON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1933

DOYEN.. M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	N...
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	MARION
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
	CARNOT.
Clinique médicale.....	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLEI
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale.....	CUNÉO.
	GRÉGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MAUCLAIRE.
	MULON.
	VERNE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.)... Pathologie médicale.
 BROCCQ Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT . Physiologie.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 OLIVIER Anatomie.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale
 et comparée.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VAUDESCAL .. Obstétrique.
 VELTER Ophthalmologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTERER Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
N.	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.

MM.	
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les muti- lés de guerre et les infirmes adultes. Stomatologie. Éducation physique. Radiologie clinique. Puériculture.
FREY	
CHAILLEY-BERT, agrège	
LEDoux-LEBARD	
WEIL-HALLÉ.....	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE

LE DOCTEUR G. TOURNANT

Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui fut mon premier maître et qui m'a
donné le bel exemple d'une vie de droi-
ture et de labeur.*

A MA MÈRE

*En témoignage de ma tendresse
filiale.*

A MON FRÈRE

AUX MIENS

A MES AMIS

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. BEZANÇON

Professeur de Clinique Médicale
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine
Commandeur de la Légion d'honneur

Depuis dix ans que nous sommes son élève, nous apprécions sa bienveillance à notre égard et sa sollicitude dans nos diverses étapes médicales. Il nous est agréable de lui exprimer notre grande reconnaissance.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. PAISSEAU

Chevalier de la Légion d'honneur
Médecin de l'hôpital Trousseau

*Nous sommes heureux de lui apporter
ici l'hommage de notre très respectueuse
reconnaissance pour la grande bienveil-
lance qu'il nous a témoignée.*

A NOS MAÎTRES

MONSIEUR LE DOCTEUR RUDAUX

Chevalier de la Légion d'honneur
Professeur Honoraire de la Maternité de Paris
Accoucheur des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR O. CROUZON

Commandeur de la Légion d'honneur
Médecin de la Salpêtrière

MONSIEUR LE DOCTEUR F. RAMOND

Officier de la Légion d'honneur
Médecin de l'Hôpital Saint-Antoine

*En témoignage de notre profonde gra-
titude et de notre très respectueuse
affection.*

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

- 1922. M. LE PROFESSEUR GOSSET
- 1923. M. LE PROFESSEUR CHAUFFARD (*in memoriam*)
- 1923. M. LE PROFESSEUR BEZANÇON

Externat :

- 1924. M. LE DOCTEUR BAUMGARTNER
- 1925. M. LE DOCTEUR L. FOURNIER (*in memoriam*)
- 1926. M. LE PROFESSEUR BEZANÇON
- 1927. M. LE DOCTEUR M.-P. WEILL

Internat :

- 1929. M. LE DOCTEUR RUDAUX
- 1930. M. LE PROFESSEUR J.-L. FAURE
- 1931. M. LE PROFESSEUR F. BEZANÇON
- 1932. M. LE DOCTEUR G. PAISSEAU
- 1932. M. LE DOCTEUR O. CRQUZON
- 1933. M. LE DOCTEUR F. RAMOND

A MONSIEUR LE DOCTEUR TZANCK

Chevalier de la Légion d'honneur
Médecin des Hôpitaux de Paris

A MESSIEURS LES DOCTEURS BENSAUDE, DE GENNES,
ET. BERNARD, A. JACQUELIN.

Médecins des Hôpitaux de Paris

A MESSIEURS LES DOCTEURS BRAUN, R. AZOULAY, CH. JA-
QUELIN, P. CHENE, CHRISTOPHE.

A MES CONFÉRENCIERS

LES DOCTEURS R. SOUPAULT, P. MOUNIER (*in memoriam*),
H. DUVAL, P. CAHEN, P. DELAFONTAINE, PÉTRI-
GNANI.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.....	15
HISTORIQUE.....	17

PREMIÈRE PARTIE

Les aspects liquidiens et pleuraux au cours de la pleurésie séro-fibrineuse.

CHAPITRE PREMIER. — <i>La ligne bordante</i>	21
La ligne de Damoiseau d'après les descriptions radiologiques classiques.....	21
Les résultats de nos recherches personnelles.....	22
Elle n'est pas une ligne de niveau.....	22
Elle n'est pas l'homologue de la ligne de Damoi- seau.....	23
Elle est la « ligne bordante du poumon ».....	24
La description de la ligne bordante.....	25
1° Dans un épanchement minime : type I.....	26
2° Dans un épanchement de moyenne abondance : type II.....	27
Ses formes cliniques :	
L'aspect de ligne brisée.....	27
La dislocation lobaire.....	30
3° Dans un épanchement abondant : le cadre ovale.....	32
4° Dans un épanchement très abondant.....	33
5° Après la résorption : la ligne bordante-séquelle.....	33
6° Après la convalescence.....	34
7° A l'extrême début de l'épanchement.....	36
Le diagnostic différentiel de cette ligne bordante.....	37
Son unilatéralité.....	37
Son extension à toute la partie costale du contour pulmonaire.....	38
La ligne bordante dans les autres pleurésies.....	40
Essai d'interprétation de la ligne bordante.....	41

La ligne bordante elle-même.....	43
La grisaille pariétale.....	44
CHAPITRE II. — <i>Les aspects scissuraux dans la pleurésie séro-fibri-</i>	
<i>neuse</i>	46
Importance de l'orientation en radiologie des scissures.....	46
1 ^o La scissure supérieure droite.....	48
Rappel anatomo-radiologique.....	48
Variations scissurales.....	49
La scissurite supérieure droite.....	50
Description de la ligne de scissurite.....	50
Essai d'interprétation pathogénique de la ligne capil-	
laire.....	53
La ligne capillaire peut-elle correspondre à une scis-	
sure normale ?.....	55
Fils, ficelles et rubans.....	55
La ligne capillaire proprement dite.....	55
Nos recherches personnelles.....	57
2 ^o Les scissures supplémentaires.....	59
Rappel anatomique.....	59
La scissure du lobe azygos droit au cours des pleu-	
résies séro-fibrineuses.....	61
Interprétation des images.....	65
Le lobe azygos gauche.....	67
Le lobe azygos dans la pleurésie.....	67
La scissurite azygos.....	67
La lobite azygos.....	70
La scissure du lobe cardiaque.....	73
Rappel anatomique.....	73
La scissurite cardiaque.....	73
La lobite cardiaque.....	76
La scissure du lobe postérieur.....	76
3 ^o Les grandes scissures obliques et leur traduction radio-	
graphique au cours de la pleurésie séro-fibrineuse.....	78
Rappel anatomique.....	78
Rappel radiologique.....	78
Les scissures obliques au cours des pleurésies.....	79
L'encoche de la ligne bordante.....	79
La bandelette oblique.....	80
CHAPITRE III. — <i>L'obscurité du sommet, au cours des pleurésies séro-</i>	
<i>fibrineuses</i>	83

DEUXIÈME PARTIE

Les aspects parenchymateux dans la pleurésie séro-fibrineuse.

<i>Comment examiner le poumon au cours de l'épanchement.....</i>	89
Au cours de l'épanchement.....	89
La pneumo-séreuse.....	89
La ponction.....	90
Après l'épanchement.....	90
Avant l'épanchement.....	91
CHAPITRE PREMIER. — <i>Le dessin du poumon et du hile.....</i>	92
Rappel des notions de radiographie normale.....	92
Le hile.....	92
Les arborisations pulmonaires.....	93
Le gros réseau.....	93
Le réseau secondaire.....	93
Aspects du dessin pulmonaire et du hile au cours des pleurésies.....	93
Pendant l'épanchement.....	93
Du côté de la pleurésie.....	93
Du côté opposé.....	94
Après la pleurésie.....	94
Avant la pleurésie.....	95
Essai d'interprétation de ces résultats.....	96
Le tassement.....	96
La congestion vasculaire et lymphatique.....	97
La tramite.....	99
CHAPITRE II. — <i>Etude des lésions parenchymateuses proprement dites au cours de la pleurésie séro-fibrineuse.....</i>	103
I. — Pleurésies sans lésions parenchymateuses visibles..	104
II. — Pleurésies avec images de lésions anciennes.....	105
III. — Pleurésies avec lésion parenchymateuse évoluant simultanément.....	106
IV. — Lésions parenchymateuses consécutives à la pleurésie séro-fibrineuse.....	109
Rappel anatomo-pathologique.....	111
Intérêt pronostique de la ligne bordante-séquelle....	115
OBSERVATIONS.....	117
CONCLUSIONS.....	127
BIBLIOGRAPHIE.....	131

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE DES PLEURÉSIES SÉRO-FIBRINEUSES

INTRODUCTION

Il semblerait au premier abord que tout a été dit sur la pleurésie séro-fibrineuse et qu'il est sans intérêt de reprendre l'étude radiologique de cette affection. Aussi avons-nous eu l'intention au début de ce travail de ne considérer que les aspects parenchymateux, à l'exclusion des ombres pariétales, liquidiennes ou pleurales.

Très rapidement nous nous sommes aperçu, comme le disait Rendu : « qu'il y a des questions en clinique sur les quelles il faut constamment revenir et qui malgré leur banalité ou même à cause d'elle, sont d'une application pratique journalière. »

Cette vérité est textuellement applicable à la radiographie, même à celle de la pleurésie. Nous avons compris combien il était parfois délicat d'interpréter avec exactitude certains aspects radiologiques et d'affirmer leur origine liquidienne, pleurale ou parenchymateuse. En définitive, nous nous sommes rendu compte qu'avant d'aborder l'étude des ombres purement parenchymateuses il nous fallait être capable de les différencier de tout ce qui n'était pas pulmonaire, et par conséquent bien connaître les aspects liquidiens et pleuraux au cours de la pleurésie.

Nous désirons exprimer notre gratitude à notre maître M. le Professeur Bezançon qui nous a inspiré cette étude.

Elle n'est que le faible témoignage de notre très respectueux dévouement. Nos documents furent recueillis pour la plus grande part à la clinique médicale de l'Hôpital Saint-Antoine ainsi qu'au Centre de Triage, où nous les devons à l'extrême amabilité de M. Braun qui nous a si obligeamment communiqué les observations susceptibles de nous intéresser.

Tous les documents concernant les enfants proviennent de l'hôpital Trousseau, du service de notre Maître M. Paisseau : nous tenons à le remercier d'avoir bien voulu ouvrir son service à toutes nos recherches et nous laisser puiser parmi ses dossiers. Nous sommes heureux de lui apporter ici notre témoignage de dévouement et de très respectueuse affection.

Quelques-unes de nos observations furent également recueillies dans les services de nos maîtres M. O. Crouzon et M. F. Ramond : nous ne voulons pas manquer de leur exprimer notre reconnaissance pour l'accueil aimable et le bon enseignement que nous avons toujours reçus auprès d'eux.

Enfin nous remercions vivement notre ami le Dr Paul Chène à qui nous devons les schémas explicatifs de nos radiographies. Il sut nous faire profiter de ses conseils avisés et de son talent d'artiste (1).

1. Les clichés qui illustrent notre thèse paraîtront dans la *Gazette Médicale de France*. Nous remercions M. le Dr Roux-Delimal d'avoir bien voulu nous les laisser utiliser avant leur parution dans cette revue.

HISTORIQUE

L'étude des épanchements pleuraux par la radiologie a été inaugurée en France par Bouchard en 1896, dans une communication à l'Académie des Sciences, le 8 décembre. En 1899, Bergonié et Carrière présentèrent dans les *Archives d'Electricité de Bordeaux*, le premier travail sur la question il était basé sur 11 observations. Deux ans plus tard, Bécclère, dans d'admirables travaux, faisait faire de gros progrès à la radiologie de la plèvre et des scissures. De son côté, Barjon, d'abord avec Courmont, puis dans la thèse de son élève Fayard (Lyon, 1904) précisait les signes radioscopiques de la pleurésie et s'attachait surtout à comprendre la « Courbe de Damoiseau ». Ses recherches étaient faites dans le service de radioscopie du Professeur Bondet.

Depuis lors les travaux se succédèrent : Tripier, Devic et Savy, Bard de Genève, etc... mais il semble que les progrès dès lors se ralentirent considérablement, et la question n'intéressa plus personne. Les ouvrages classiques de Radiologie Médicale, actuellement encore en vogue esquissent à peine les aspects radiologiques de la pleurésie, presque en s'excusant, tant la chose leur paraît évidente. Les quelques travaux modernes ne s'attaquent pas à la pleurésie elle-même, mais à un sujet voisin, tel que les costo-diaphragmatites (Mouriquand G.) ou les séquelles de la pleurésie (Péhu et Daguet).

De cet historique nous sommes amené à conclure :

- 1° Que les travaux radiologiques sur la pleurésie sont relativement peu nombreux ;

- 2° Qu'ils ont tous été le résultat de recherches radios-
copiques et non radiographiques, aucun travail
d'ensemble n'ayant paru sur la radiographie des
pleurésies ;
- 3° Que ces études ont toujours eu en vue l'intérêt dia-
gnostique et non pronostique.

Certains auteurs il est vrai ont entrevu la nécessité de l'examen du poumon sous-jacent : ils ont ainsi proposé la « Pneumo-Séreuse Diagnostique », méthode d'investigation radiologique du poumon sous-jacent au cours des pleurésies exsudatives (P. E. Weill et Loiseleur). Les résultats obtenus cependant n'ont pas fait l'objet d'étude particulière.

PREMIÈRE PARTIE

**Les aspects liquidiens et pleuraux
au cours de la pleurésie séro-fibrineuse.**

CHAPITRE I

LA LIGNE BORDANTE DU POUMON

I

LA LIGNE DE DAMOISEAU, D'APRÈS LES DESCRIPTIONS RADIOLOGIQUES CLASSIQUES

Nous n'avons pas l'intention de reprendre ici toute la symptomatologie radiologique des épanchements pleuraux, ni de leurs séquelles. Nous voulons seulement nous limiter à certains aspects particuliers tels que ceux considérés classiquement comme la Courbe de Damoiseau et chercher à en préciser l'interprétation. Nous passerons volontairement sous silence les autres aspects liquidien, très bien décrits dans tous les ouvrages classiques.

La conception classique.

Pour tous les auteurs, le liquide est limité à la partie supérieure par une ligne de niveau, au-dessus de laquelle on ne trouverait plus de liquide. Cette ligne de niveau se présente sous la forme d'une courbe qui correspond à la limite supérieure de la matité bien connue en clinique sous le nom de Courbe de Damoiseau depuis que cet auteur l'a décrite pour la première fois dans les *Archives de médecine* en 1843.

Tous les auteurs sont d'accord à ce point de vue :

Barjot insiste tout particulièrement sur cette « ligne de niveau, en rapport avec la courbe de Damoiseau ».

Fayard dit dans sa thèse : « La forme de la limite supérieure est absolument superposable à la courbe clinique de Damoiseau. »

Les Traités classiques l'admettent sans discussion : « La limite supérieure est assez nette : elle peut être horizontale, convexe ou concave. » (Castaigne in *Les Maladies de la Plèvre*).

« La ligne de niveau, oblique en bas et en dedans, part du sommet de l'aisselle pour aboutir au hile du poumon ; elle correspond à la courbe de Damoiseau » (*Maladies de la Plèvre et du Médiastin*, par M. Labbé. Collection Gilbert et Carnot).

Nous pourrions ainsi multiplier les citations : cette énumération nous paraît inutile : sachons seulement qu'il n'y a, à ce sujet, aucune voix discordante, aucune discussion ; tous les auteurs sont d'accord.

II

LES RÉSULTATS DE NOS RECHERCHES PERSONNELLES

Nos recherches personnelles sur cette ligne nous permettent de conclure que :

1^o Elle n'est pas une ligne de niveau.

Sans nous perdre dans les nombreuses raisons qui nous ont amené à cette conception, nous nous contenterons de rapporter l'expérience suivante qui justifie pleinement cette affirmation : au cours d'un épanchement séro-fibrineux

important, dont la radiographie donne cette ligne courbe montant vers l'aisselle, faisons pénétrer dans la plèvre environ 50 ou 80 cmc. d'air, sans retirer de liquide, nous réalisons ainsi un hydro-pneumothorax. Regardons alors la nouvelle image radiographique (planches II et III) : une véritable ligne de niveau est alors apparue, horizontale, tandis que la courbe précédente persiste *non modifiée* rendue plus visible encore, au-dessus de la ligne de niveau horizontale. Celle-ci est apparue plus ou moins haut, suivant l'abondance de l'épanchement ; de toutes façons, elle coupe transversalement la ligne courbe.

Si au cours de la même expérience on évacue la plus grande partie du liquide qu'on remplace par de l'air, on a beaucoup plus nettement encore l'image d'hydro-pneumothorax et il apparaît incontestable que cette courbe ne peut pas être un aspect liquidien, ni une ligne de niveau puisqu'elle se continue beaucoup plus haut que la ligne horizontale hydroaérique qui siège alors à la partie inférieure de l'hémithorax.

En réalité, il n'y a pas de niveau : contrairement à ce que pensent les classiques, notre expérience nous montre que le liquide entoure presque complètement le poumon dans ces épanchements de la grande cavité : *le poumon ne surnâge pas, il plonge* Mais la plus grande abondance de liquide à la base fait que l'opacité y est plus considérable.

2° Elle n'est pas l'homologue de la ligne de Damoiseau.

Puisque cette fameuse ligne ne correspond pas à une ligne de niveau, il devient absolument illogique de vouloir la comparer à la courbe de Damoiseau. Cette assimilation à la radiologie d'un signe de percussion était en effet vraiment trop séduisante : il suffisait pour se rendre compte de son inexactitude de considérer avec attention cette ligne

ascendante et de remarquer qu'elle ne disparaît pas dans l'aisselle mais se poursuit beaucoup plus loin, contournant le sommet comme nous le verrons dans le paragraphe suivant. Si l'on considère ce fait il devient difficile de trouver une analogie avec la courbe parabolique de Damoiseau (voir planche I).

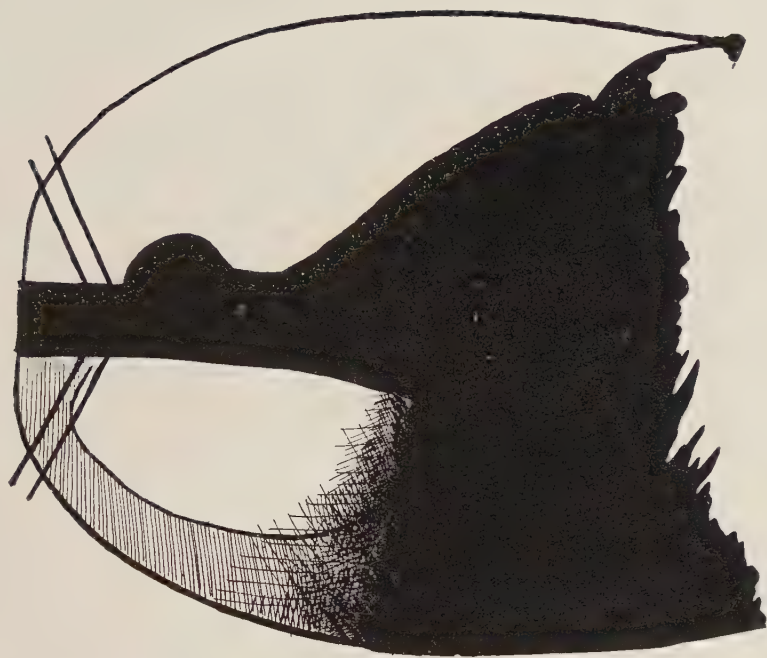
Notons encore que dans les petits épanchements la ligne de Damoiseau donnée par la percussion tend à devenir horizontale, tandis que la ligne vue sur les clichés radiographiques tend à devenir verticale, contrairement aux descriptions classiques.

3^o C'est la « ligne bordante » du poumon.

Si donc cette ligne n'est pas analogue à la courbe de Damoiseau, si elle ne réalise pas une ligne de niveau, que représente-t-elle ?

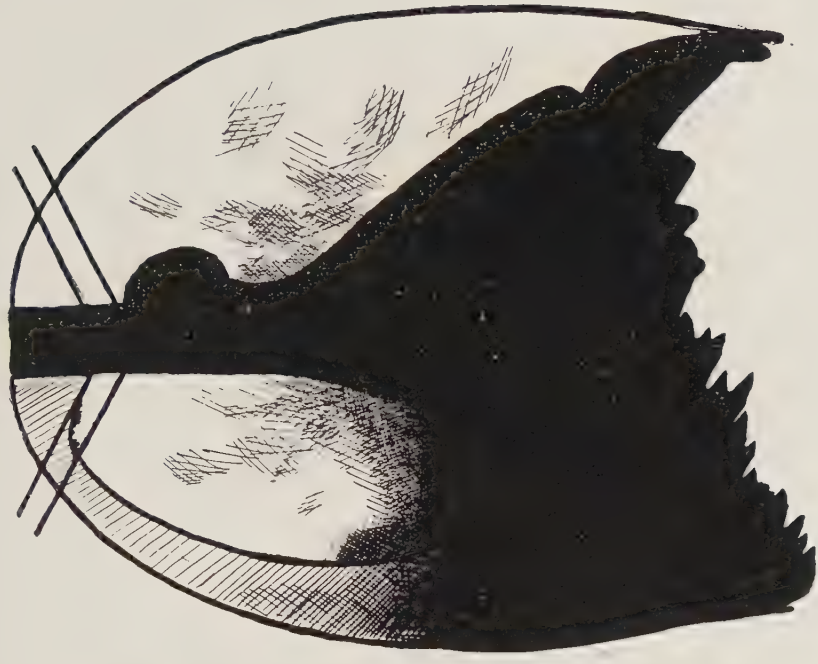
L'expérience précédente est suffisamment explicite et nous permet de ne pas nous étendre plus longuement ; elle prouve surabondamment, par cet aspect typique d'hydropneumothorax, que cette courbe considérée par les classiques comme une ligne de niveau, analogue à la courbe de Damoiseau n'est en réalité que la traduction de la « bordure du poumon » au niveau de sa face externe. Les rayons atteignant tangentielllement cette face externe vont la projeter sur l'écran sous la forme d'une ligne courbe que nous proposons de dénommer *ligne bordante* du poumon. Peut-être ce terme de ligne bordante paraîtra-t-il bien vague et peu anatomique. Mais c'est à dessein que nous employons un terme aussi imprécis pour désigner cette ligne radiologique, de crainte qu'un terme plus anatomique ne vienne affirmer l'existence de lésions que nous n'avons pu constater, et dont nous nous proposons de discuter plus loin la nature.

Il est permis de se demander pourquoi cette erreur dans l'interprétation de cette ligne bordante a été si longtemps commise.



Pleurésie séro-fibrineuse droite donnant l'aspect de la *ligne bordante* (type II). Remarquer que cette ligne ne disparaît pas dans l'aisselle, mais contourne entièrement le sommet.

PLANCHE II



Pleurésie droite chez un malade présentant des lésions parenchymateuses bilatérales. On devine sous l'épanchement les opacités pulmonaires. Ligne bordante type II (Voir observation I.)

Nous pouvons y voir les raisons suivantes. Tout d'abord la majorité des études radiologiques de la pleurésie séro-fibrineuse furent faites au moyen de la radioscopie, ainsi que nous l'avons vu plus haut ; or il est incontestable que la radioscopie est loin de donner la même précision que la radiographie, la même richesse de détails. L'image radioscopique ne dure que quelques instants tandis qu'un film est un document que l'on peut longuement étudier et qui reste, permettant la comparaison avec les clichés suivants dont la juxtaposition réalise un véritable film cinématographique.

Jusqu'à ces dernières années, la radiographie n'était pas pratiquée, ou rarement, au cours de la pleurésie séro-fibrineuse. On craignait de déplacer le malade jusqu'à une installation parfois éloignée. D'autre part ce mode d'examen semblait un complément de diagnostic parfois dangereux, souvent inutile puisque la clinique et la ponction permettaient de s'en passer. L'intérêt pronostique de la radiologie au cours de la pleurésie séro-fibrineuse n'était pas encore apparu nettement.

Enfin la principale raison est peut-être l'amélioration technique considérable réalisée pendant ces dernières années grâce surtout à la diminution du temps de pose et à la télé-radiographie. Ces méthodes modernes nous ont en effet décelé une foule de détails qu'il était impossible de demander il y a quelques années seulement à un film radiographique.

III

DESCRIPTION DE LA LIGNE BORDANTE

Cette conception de la ligne bordante apparaîtra plus évidente encore lorsque nous aurons décrit les différents aspects qu'elle est susceptible de réaliser.

Nous l'étudierons ainsi :

- 1° *au début de la pleurésie séro-fibrineuse, lorsque l'épanchement est minime ;*
- 2° *dans un épanchement de moyenne abondance, c'est le cas le plus fréquent ;*
- 3° *dans un épanchement abondant ou très abondant ;*
- 4° *au cours de la période de résorption ;*
- 5° *longtemps après la convalescence ;*
- 6° *enfin, immédiatement avant l'apparition de l'épanchement.*

**1° La ligne bordante dans le cas
d'épanchement minime,**

au début ou pendant la résorption de la pleurésie
séro-fibrineuse (TYPE 1).

Au début de la pleurésie séro-fibrineuse, lorsque l'épanchement se constitue, la ligne bordante présente la forme suivante (voir planche IV) : elle naît de la coupole diaphragmatique généralement de 1 à 5 centimètres de la paroi externe, d'autant plus loin de cette paroi que l'épanchement est plus important. De là, elle monte presque verticalement, légèrement oblique en dehors, se rapprochant insensiblement de la paroi. Vers la partie moyenne de l'hémithorax, parvenue à un demi-centimètre environ de la paroi, elle lui devient parallèle, mais en reste toujours distincte, la longeant ainsi jusqu'à la partie interne du sommet où elle se confond le plus souvent avec les ombres médiastinales. Sur aucun de nos clichés de pleurésies, même à l'extrême début de l'épanchement, nous n'avons vu cette ligne se confondre avec la paroi externe avant d'avoir bordé le sommet. Cette ligne a une épaisseur de quelques millimètres, deux ou trois en général, qui peut être légèrement variable suivant les conditions techniques de l'examen (temps de pose, distance de

l'ampoule à l'écran, qualité des rayons). En dehors de cette ligne, entre elle et la paroi, se trouve *une zone de grisaille*, nettement moins opaque que la ligne proprement dite, dont elle se distingue manifestement. Cette zone d'opacité diffuse présente donc à la base une largeur de 1 à 5 cm. et se rétrécit progressivement de bas en haut pour contourner le sommet entre la paroi et la ligne bordante. A l'extrême base, cette grisaille se continue, sans distinction nette le plus souvent avec l'opacité hépatique.

2° Au cours d'un épanchement de moyenne abondance,
(TYPE 2).

Ici l'aspect se rapproche plus de l'aspect classique décrit sous le nom de courbe de Damoiseau : la ligne ne se détache pas du diaphragme comme précédemment, mais prend naissance insensiblement au sein même de l'opacité liquidienne (planches I, II, IV, VII).

Presque horizontale, ou du moins très oblique en dehors à sa naissance, elle s'infléchit peu à peu vers le haut, tandis que ses limites se précisent : floue en effet pendant ses premiers centimètres, où elle est noyée dans l'opacité liquidienne diffuse, elle devient plus nette au fur et à mesure qu'elle s'élève et qu'elle se distingue de la grisaille liquidienne qui va progressivement en se dégradant. Elle se rapproche de la paroi externe beaucoup plus haut que précédemment, au sommet souvent. Elle va de même la côtoyer mais en reste plus éloignée (d'1 centimètre à 1 cent. 1/2 environ). Parfois aussi on verra cette ligne redescendre en dedans du sommet jusqu'au hile.

Formes cliniques de cette ligne bordante.

a) **Aspect de ligne brisée.** — Dans certains cas, cette ligne, d'ordinaire de courbure régulière prend un aspect de

ligne brisée. Les descriptions classiques radioscopiques signalent cet aspect :

« Si l'épanchement est plus faible, la ligne de niveau est brisée, horizontale en dedans, oblique en dehors » (M. Labbé).

« Dans un épanchement moindre, elle est un peu brisée » (F. Bezançon).

En réalité il s'agit de deux lignes distinctes : l'une supérieure et externe sensiblement verticale convexe en dehors représente la partie supérieure de la ligne bordante ; elle en a la forme et les caractères ; l'autre vient se brancher sur elle à angle plus ou moins obtus ; elle est légèrement oblique en haut et en dehors, rectiligne, plus large et moins précise que la précédente ; enfin elle a fréquemment un aspect multilinéaire. Cette opacité transversale pourrait être considérée comme représentant vraiment cette fois une ligne de niveau. Nous ne le croyons pas. Nous pensons qu'il s'agit souvent, à droite, d'un écartement par le liquide des deux lèvres de la scissure horizontale supérieure, réalisant ainsi une nappe horizontale traversée dans toute sa longueur par les rayons. Cette conception nous explique l'aspect souvent multilinéaire de cette opacité. Sa situation un peu plus élevée que le siège habituel de projection de la scissure, et sa direction légèrement ascendante vers la partie externe sont dues à l'atélectasie partielle du poumon, qui se trouve refoulé vers le haut. La confirmation de cette conception nous semble donnée par l'examen des clichés ultérieurs : lors de la résorption du liquide, cette ombre diminue de volume, mais augmente d'intensité, tandis qu'elle s'abaisse peu à peu pour gagner la région de projection habituelle de la scissure supérieure droite. Dans la littérature française, nous avons retrouvé une observation que D'Hour relatait tout dernièrement et qui semble bien illustrer cette façon de voir :

Il écrit : « Il s'agissait d'un malade porteur d'un épan-

chement pleural droit séro-fibrineux à lymphocytes. Radiologiquement une courbe de Damoiseau était notée. Au-dessus de cette courbe de Damoiseau s'étendait une ligne horizontale assez épaisse puisqu'elle était visible radioscopiquement ; en faisant pencher le malade du côté gauche le liquide s'accumulait en partie dans la région médiastinale et, détail intéressant, l'on voyait le liquide s'infiltrer entre les lèvres de la scissure supérieure, montrant ainsi qu'il n'existait pas de symphyse à ce niveau. Ultérieurement le liquide se résorba, l'ombre scissurale se densifia et de semaine en semaine l'on put voir celle-ci effectuer une véritable migration vers la partie inférieure du thorax où elle resta ensuite fixée, décrivant un demi cercle à concavité inféro-externe, s'opposant à l'ombre pachypleurale qui avait conservé la forme de la courbe de Damoiseau. Lorsque l'on examine actuellement le dernier cliché l'on hésite beaucoup à ne pas considérer cette image que nous savons être celle d'une scissure, comme celle d'une cavité parenchymateuse. »

Nous reproduisons ici (planche V) un cliché radiographique correspondant mot pour mot à l'observation de D'Hour : chez ce malade en effet il nous fut possible radioscopiquement de voir cette ombre rubannée se modifier avec les positions du malade.

Dans cette observation la clarté pulmonaire se distingue au-dessus et au-dessous de l'opacité scissurale, permettant à la ligne bordante de dessiner le contour du lobe supérieur et du lobe moyen. Admettons que dans un cas semblable le liquide soit légèrement plus abondant et qu'il comprime par conséquent le lobe moyen : la clarté de ce dernier n'est plus apparente et nous avons la ligne brisée, dont *la partie verticale représente le bord externe du lobe supérieur et la partie horizontale correspond au bord inférieur de ce même lobe*. L'angle de cette ligne brisée est souvent d'ailleurs très émoussé, le lobe se trouvant plus ou moins arrondi par l'atélectasie.

Barjot écrivait à propos de la ligne brisée :

« Dans toutes ses déformations successives, cette ligne oblique vient toujours aboutir en dedans vers un point fixe qui est le hile du poumon. » L'auteur cependant en a mal vu la raison : cette ligne est commandée par la scissure, qui vient à sa partie interne se terminer au hile. Sa partie interne est fixe tandis que sa partie externe suivra l'atélectasie plus ou moins considérable du lobe, prenant une inclinaison d'autant plus prononcée que l'épanchement est plus abondant.

Du côté gauche, la ligne brisée se comprend de la même façon, mais ici nous n'avons que deux lobes à considérer. Chacun est comprimé pour son propre compte et la ligne brisée correspond au bord inférieur du lobe supérieur, le lobe inférieur plus comprimé n'étant pas visible sous le liquide.

b) Dislocation lobaire. — Un autre aspect particulier que nous avons rencontré au cours des pleurésies séro-fibrineuses est celui qui rappelle la « dislocation lobaire », réalisée parfois au cours des pneumothorax artificiels et qui fait apparaître avec netteté les différents lobes avec leurs limites respectives et leurs contours.

C'est principalement chez l'enfant que ces aspects nous sont apparus : dans plusieurs cas la dislocation était complète et évidente : il s'agissait de pleurésie droite d'assez faible abondance et les trois lobes étaient nettement délimités. Il est intéressant de voir que dans ces cas la ligne bordante est double ou même triple : ces deux ou trois lignes représentant la projection de la bordure de chacun des trois lobes inégalement atelectasiés (voir le schéma de la figure 1).

La ligne la plus externe répond au lobe inférieur ; plus en dedans deux autres lignes s'entrecroisent : une inférieure, concave en bas et en dedans correspond au lobe moyen ;

une supérieure, concave en haut et en dedans représente la bordure du lobe supérieur.

Dans d'autres cas, au contraire, l'aspect était moins évident l'épanchement plus important masquant en partie les scissures. Néanmoins on remarquait encore nettement la



FIGURE 1. — Représentation schématique des aspects de la ligne bordante dans la dislocation lobaire. A gauche, la ligne se bifurque à la partie inférieure. A droite, 3 lignes dessinent le contour des lobes.

ligne bordante dédoublée à la partie inférieure sous forme de deux lignes parallèles, correspondant aux lobes moyen et inférieur.

Du côté gauche, la dislocation lobaire peut aussi se voir.

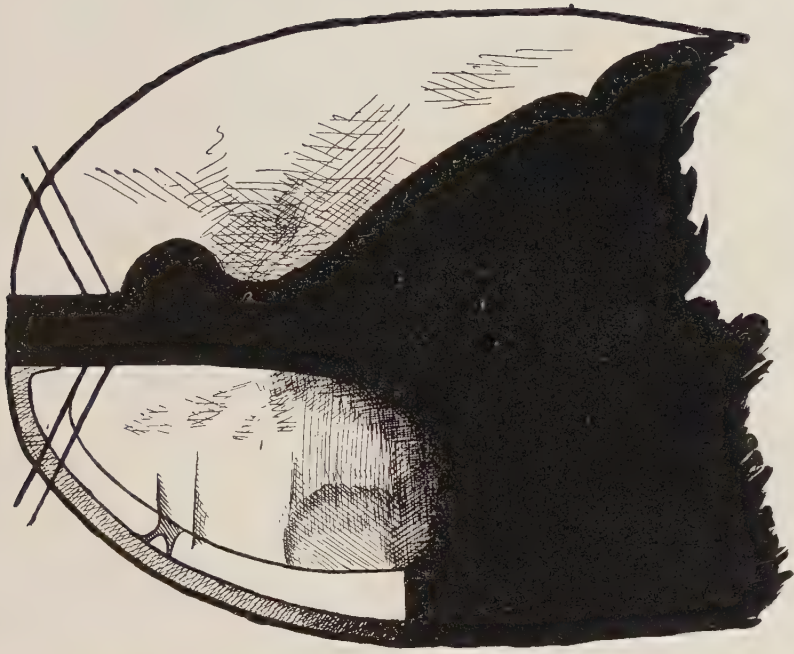
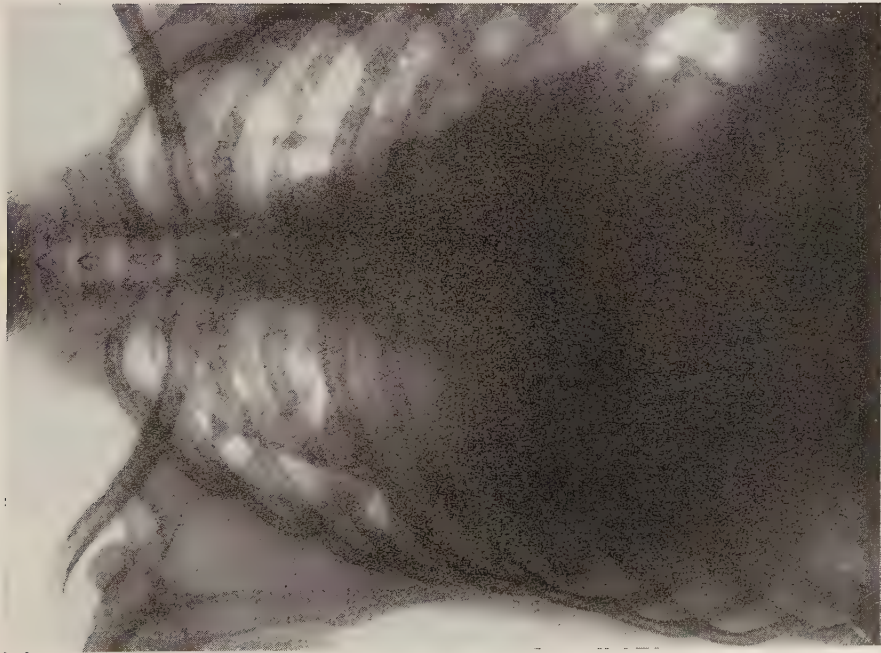
Nous l'avons rencontrée plusieurs fois (figure 1 et planche VI). Elle se présente alors sous un aspect un peu différent puisqu'il n'y a de ce côté que deux lobes à considérer, leurs bordures se manifestent à la base par deux lignes bordantes superposées, qui se confondent plus haut en une seule. Cet aspect n'est visible que dans certaines conditions : l'atélectasie du parenchyme, l'importance de l'épanchement entrent en jeu. Que l'épanchement augmente, la ligne bordante inférieure n'est plus visible, noyée par l'opacité liquidienne. Qu'il augmente encore et nous aurons l'aspect de ligne brisée, entrevu plus haut.

En somme, pour comprendre les différents aspects de la ligne bordante du poumon au cours des pleurésies, il faut se souvenir que le poumon peut s'atélectasier en un seul bloc, réalisant la ligne bordante unique régulière classique, ou bien chacun des lobes peut se laisser comprimer pour son propre compte, indifféremment, réalisant les aspects de ligne brisée ou de dislocation lobaire.

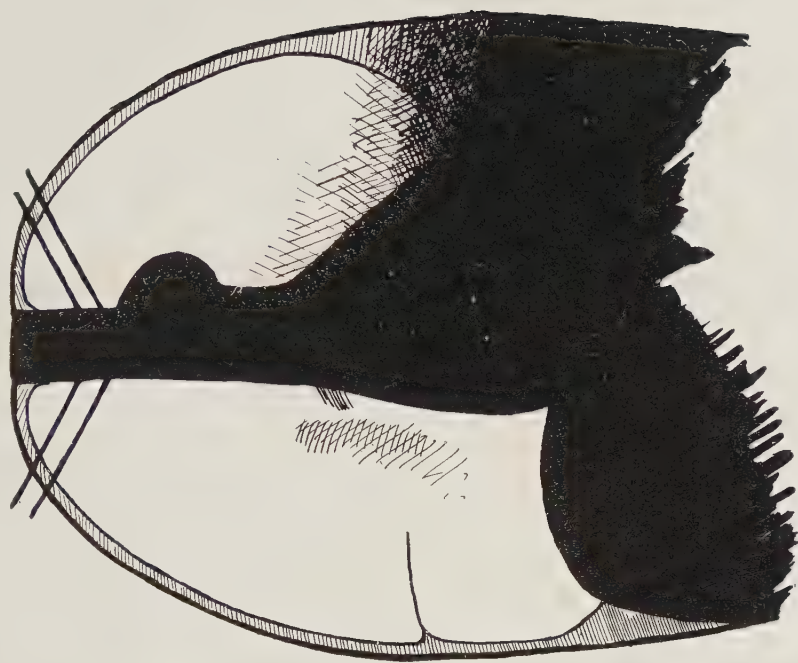
L'opacité va en s'estompant de plus en plus à mesure qu'on s'approche du sommet, car les lames liquidiennes traversées deviennent plus minces. *Les contrastes d'opacité sont dus non à une ligne de niveau mais à des différences d'épaisseur de liquide traversé. Ces différences sont commandées avant tout par la disposition lobaire des poumons.*

3^o Au cours d'un épanchement abondant : le cadre ovale.

Enfin si l'épanchement atteint une certaine abondance les deux extrémités de cette ligne vont se rejoindre pour former un cercle ou mieux un ovale, dont la grande dimension est verticale. Cet ovale représente la limite extérieure du poumon collabé. L'intérieur de l'ovale est la clarté pulmonaire assombrie par l'opacité des deux lames liquidiennes



Le même malade après pneumo-séreuse : on voit que la ligne bordante du poulmon n'est pas modifiée; la clarté gazeuse la sépare de la grisaille pariétale. Les lésions pulmonaires apparaissent nettement. On distingue enfin 3 niveaux horizontaux liquidiens superposés qu'il ne faut pas confondre avec des lignes de scissurité (Voir observ. I.)



Pleurésie double. A gauche, ligne bordante type II. A droite ligne bordante type I, avec ligne de scissure horizontale et triangle pariétal curviligne.

situées devant et derrière le moignon pulmonaire. En dehors de la ligne, l'opacité est expliquée par l'épaisseur du liquide que les rayons traversent dans toute son épaisseur. Cette opacité se continue sans distinction en dedans avec celle du médiastin et du cœur, en bas avec celle du foie. Au sommet et au niveau de la paroi externe elle peut atteindre 2 à 3 cm. d'épaisseur. L'ensemble de l'image fait ainsi apparaître la clarté pulmonaire comme entourée d'un *cadre ovale*. Cet aspect semble correspondre au « poumon plongeant » décrit par certains auteurs.

4° Au cours d'un épanchement très abondant.

Un stade de plus encore, c'est l'épanchement particulièrement abondant, dans lequel l'opacité diffuse est telle qu'elle fait disparaître toute image pulmonaire et occupe tout l'hémithorax.

5° Après la résorption : la ligne bordante-séquelle.

Il est également intéressant après avoir suivi radiographiquement les progrès de l'épanchement, de l'étudier au cours de sa résorption. On verra ainsi la ligne bordante se rapprocher peu à peu de la paroi, plus rapidement à la partie supérieure de l'hémithorax qu'à la base (planche VII). Mais jamais nous n'avons assisté à la disparition de cette ligne bordante en quelques jours ou quelques semaines ; jamais nous ne l'avons vue se confondre avec la paroi ; alors même que le liquide est complètement résorbé, que les ponctions sont négatives, cette ligne bordante persiste, parallèle à la paroi dont elle est séparée par une bandelette d'opacité moindre, par une pénombre dont la largeur est variable de quelques millimètres à 1 cm. ou 1 cm. 1/2 suivant les cas, et qu'il est toujours facile de suivre sur les bons clichés radiographiques le long de la face externe et

du sommet. Par contre, il n'est pas possible en général de la distinguer de l'ombre médiastinale en dedans, de l'ombre diaphragmo-hépatique en bas. A son extrémité toute inférieure cette ligne se continue avec la coupole diaphragmatique, diminuant nettement la profondeur du sinus costo-diaphragmatique qui se trouve en partie comblé par la bandelette de pénombre.

6° Après la convalescence.

Combien de temps après la pleurésie va persister cette ligne bordante-séquelle ? Dans le service de notre maître M. Paiseau nous avons convoqué tous les enfants ayant présenté l'année précédente une pleurésie séro-fibrineuse à lymphocytes avec cuti positive. Quinze enfants de 5 à 13 ans ont pu ainsi être radiographiés 9 à 15 mois après leur pleurésie. Sur les quinze clichés radiographiques la ligne bordante-séquelle était visible du côté de la pleurésie, tandis qu'il n'y en avait aucune trace du côté opposé. Cette ligne évidemment est moins nette qu'au cours de la pleurésie car elle s'est rapprochée de la paroi, mais elle reste visible dans l'intervalle des entrecroisements costaux. Elle demande à être recherchée sur un bon film éclairé au négatoscope mais dans de telles conditions elle ne peut passer inaperçue pour un œil exercé.

On la mettrait plus facilement en évidence en supprimant artificiellement les entrecroisements costaux, par exemple en utilisant la position lordotique. Les rayons dans ce cas sont parallèles aux côtes, dans l'intervalle desquelles elle apparaît nettement.

Il nous est arrivé fréquemment de faire, sur la seule constatation de cette ligne le diagnostic rétrospectif de pleurésie, qui souvent remontait à plusieurs années.

Nous ne pouvons pas sur nos statistiques trop modestes préciser la durée pendant laquelle restera visible cette ligne

bordante. Il est probable d'ailleurs que cette durée est très susceptible de varier à l'infini, suivant la gravité et la durée de l'affection, suivant l'âge du malade, etc... Néanmoins retenons-en que cette ligne persiste de façon constante ou presque dans les premiers mois après la pleurésie et qu'elle se voit encore dans certains cas plusieurs années plus tard (25 ans plus tard dans l'observation XII).

Les séquelles radioscopiques ont été bien étudiées. Péhu et Daguet en particulier se sont fortement intéressés à cette question. Cependant leur méthode d'examen, la radioscopie, qui leur a bien montré toutes les modifications cinématiques, ne leur a pas permis de voir la ligne bordante. Ils écrivent à ce sujet :

« La durée moyenne de la persistance de ces séquelles dans la pleurésie séro-fibrineuse est certainement de plusieurs mois et même d'une année ».

Disons tout de suite que nous avons souvent aperçu la ligne bordante, alors qu'il ne restait plus aucune autre séquelle de pleurésie. Il n'est donc pas invraisemblable de dire qu'elle est un signe plus persistant que les autres séquelles classiques.

C'est donc un signe qui peut être de première importance dans le diagnostic rétrospectif des pleurésies : soit pour rattacher à la pleurésie un épisode respiratoire auquel on n'a pas assisté ou sur lequel on n'a pas de renseignements ; soit pour dépister les anciens pleurétiques au cours d'expertises administratives.

Cet intérêt de diagnostic rétrospectif n'est peut-être pas le seul : nous nous proposons de discuter plus loin l'importance pronostique de cette ligne.

7° A l'extrême début de l'épanchement ou immédiatement avant.

Il est assez rare de pouvoir saisir radiographiquement l'extrême début d'un épanchement séro-fibrineux. Il est encore plus exceptionnel de pouvoir comparer un tel cliché avec une radiographie faite auparavant. Nous avons pu cependant recueillir dans le service de notre maître M. Crouzon à La Salpêtrière une observation remplissant ces conditions. Il s'agissait d'une élève de l'école des infirmières, qui comme ses compagnes avait été radiographiée systématiquement à son entrée à l'école en novembre 1932. En janvier 1933, se plaignant de fatigue générale, amaigrissement, asthénie, elle vient consulter à l'infirmerie de l'école où elle est examinée avec soin et radiographiée le 25 janvier.

Ce cliché à première vue ne montre rien de pathologique, mais par prudence la malade est mise au repos 15 jours, après lesquels elle revient consulter : elle présente à ce moment un épanchement encore minime à lymphocytes de la base gauche et qui va augmenter dans les jours suivants. Or un examen plus approfondi du cliché du 25 janvier, tiré par conséquent dans la phase dite d'imprégnation, quelques jours à peine avant la constatation clinique de l'épanchement, montre une ligne bordante très peu éloignée de la paroi de 1 à 2 mm. peut-être, mais qui témoigne néanmoins déjà d'un certain épaississement pariétal. De plus le sinus costo-diaphragmatique gauche est émoussé, moins profond que celui du côté opposé et limité par une fine ligne concave en haut, passant en pont entre le diaphragme et la paroi comme si quelques gouttes de liquide occupaient déjà le fond de ce sinus. Ces deux signes n'existaient pas sur le cliché systématique pris 3 mois plus tôt.

Cette observation nous a paru intéressante car elle semble prouver que *l'épaississement pariétal existait à l'extrême début de l'épanchement.*

IV

**DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL
DE CETTE LIGNE BORDANTE**

Au cours de la pleurésie, l'image de la ligne bordante avec sa courbe régulière et les caractères que nous lui avons décrits nous semble suffisamment caractéristique pour que nous ne nous attardions pas sur les causes d'erreur : elles sont dues surtout aux ombres pariétales qu'un œil exercé éliminera d'emblée (contour de côtes, bord interne de l'omoplate, replis cutanés axillaires, visibles dans certaines conditions techniques, etc...).

Au contraire nous nous arrêterons un instant sur la ligne bordante-sequelle telle que nous l'avons décrite après la convalescence.

Disons tout de suite que les deux caractères principaux de cette ligne sont :

son unilatéralité,

son extension constante à toute la face externe et au sommet,

Son unilatéralité.

Sur tous nos clichés en effet tirés au cours ou longtemps après une pleurésie cette courbe était *unilatérale* et siégeait du même côté que l'épanchement. Du côté opposé n'existait aucune trace d'une telle ligne.

Une exception cependant vint confirmer la règle : Il s'agissait (obs. XII) d'une pleurésie séro-fibrineuse gauche très abondante chez un enfant de 10 ans. Dans le décours de cette pleurésie était survenu du côté opposé un épanchement minime constaté cliniquement, par la ponction et par la radiographie et qui n'avait duré que quelques jours. Un

cliché radiographique, 9 mois après cette pleurésie, montra des deux côtés la persistance d'une ligne bordante typique. La plus nette de ces deux lignes était d'ailleurs la droite, du côté où l'épanchement avait été minime et transitoire ; ce qui semblerait indiquer que l'abondance et la durée de l'épanchement n'influent pas de façon évidente sur cette ligne

Son extension à toute la partie costale du contour pulmonaire.

Un deuxième caractère également constant de cette ligne est son extension à toute la face externe du poumon, dans tous les entrecroisements costaux. Jamais cette ligne ne nous est apparue localisée seulement à la base ou à une partie quelconque de la face externe, même après les épanchements les plus minimes. Ce caractère permettra de différencier la ligne bordante d'une ligne semblable qui, elle, ne siège qu'au sommet et qui est surtout visible dans la concavité de la deuxième côte. Cette ligne correspond à la ligne décrite par Sergent sous le nom d'ombre satellite de la 2^e côte et qu'il interprète comme un témoin de pleurite apicale. Il nous semble que cette ligne est bien différente de la ligne bordante telle que nous l'avons décrite. En effet, nous avons dans le service de notre maître M. Paiseau, examiné dans ce but plus de 700 radiographies d'enfants de 2 à 15 ans, non pleurétiques ni anciens pleurétiques ; nous avons trouvé cette ligne de pleurite apicale dans 75 % des cas environ et toujours bilatérale. 60 % de ces enfants seulement présentaient une cuti positive.

Dans tous ces cas la ligne de pleurite restait localisée au sommet et ne descendait pas sur la face externe du champ pulmonaire. De même chez aucun de nos convalescents de pleurésie avec épanchement nous n'avons vu la ligne bordante rester limitée au sommet : on la suivait toujours depuis le diaphragme jusqu'au sommet,

Au sujet de cette ligne de pleurite apicale une de nos observations est particulièrement intéressante. Nous avons pu la recueillir dans le service de notre maître M. Crouzon, à la Salpêtrière.

Plusieurs clichés de cette malade, tirés 3 mois avant une pleurésie gauche montraient la présence d'une ligne satellite de la 2^e côte, bilatérale. Au cours de la pleurésie, nous injectâmes volontairement 80 cmc. d'air dans la plèvre gauche au cours d'une ponction. Nous vîmes alors se produire, sur le film suivant, un décollement régulier et complet de tout le sommet du poumon, tandis que la ligne apicale restait non modifiée le long de la paroi. Cette observation semble bien prouver :

- 1^o Que si cet aspect correspondait à un épaississement pleural, celui-ci siègeait sur la plèvre pariétale plus que sur la plèvre viscérale ;
- 2^o Qu'il n'existait pas malgré cet aspect de pleurite apicale, de symphyse suffisante pour empêcher le décollement.

Nous ne pouvons manquer de remarquer avec Stéphani :
« Si vraiment cette ombre satellite de la 2^e côte représente la pleurite apicale de Sergent, on comprend mal comment les plèvres à ce niveau ne sont pas plus complètement adhérentes. »

Quoi qu'il en soit retenons que la ligne importante pour le diagnostic rétrospectif de pleurésie avec épanchement est celle qui siège sur la face externe du poumon et non celle qui concerne le sommet.

V

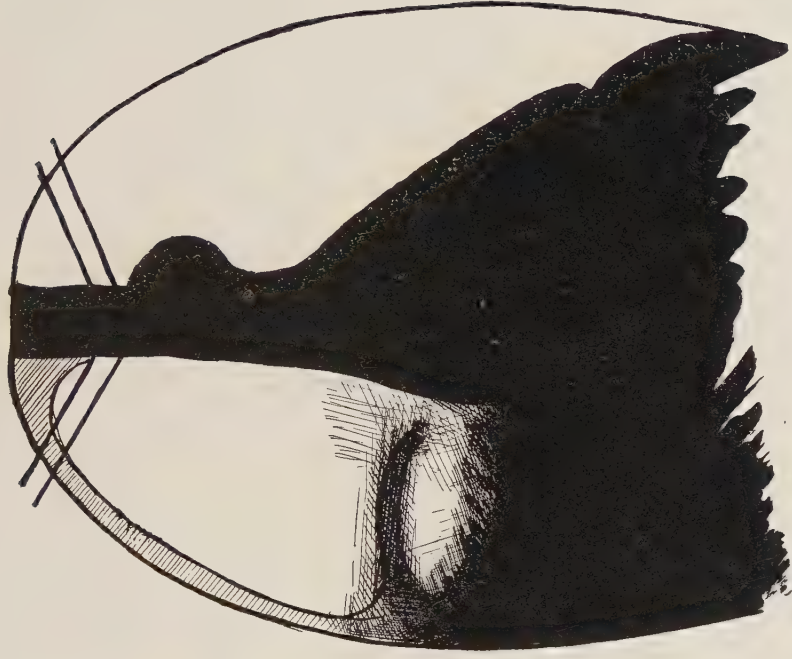
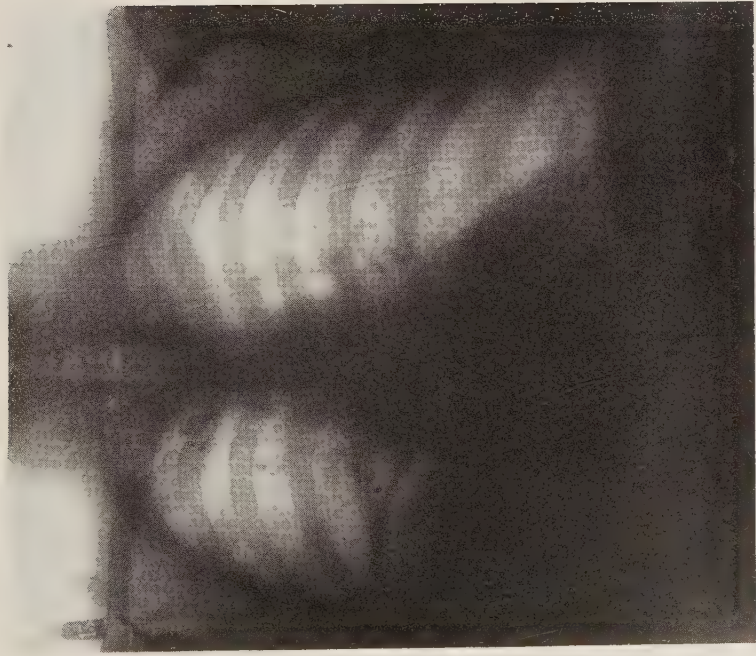
**LA LIGNE BORDANTE
DANS LES AUTRES PLEURÉSIES**

Nous avons cherché à comparer l'aspect radiographique au cours de la pleurésie séro-fibrineuse avec celui des autres pleurésies, purulente surtout.

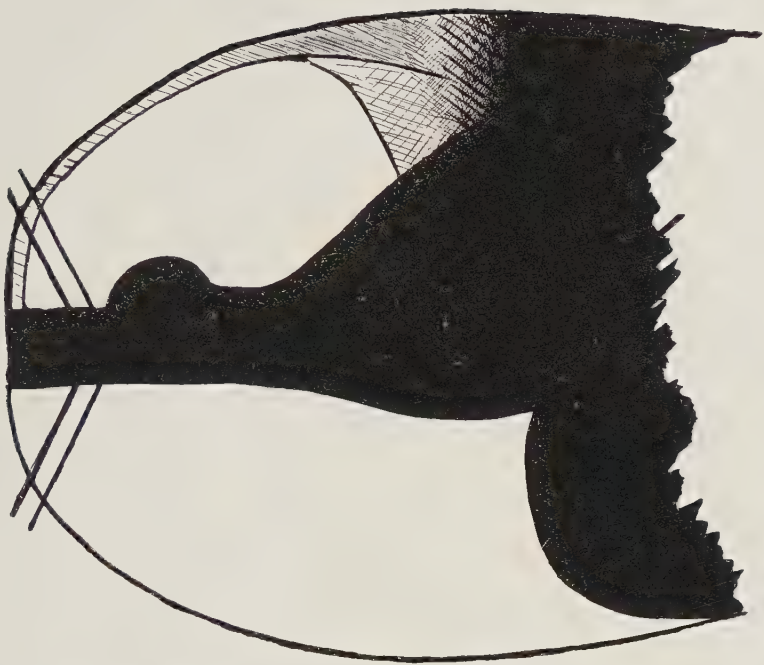
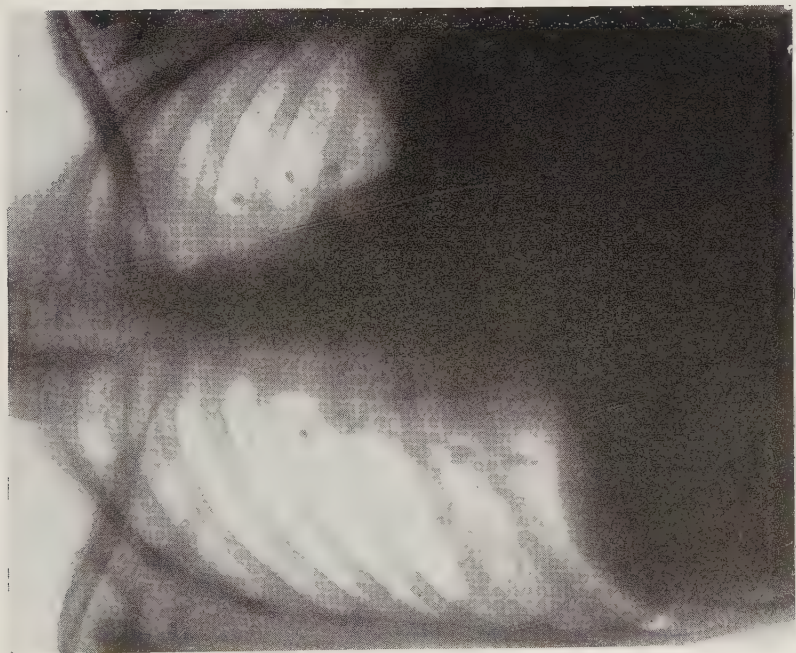
Disons tout de suite que pendant l'évolution de ces épanchements purulents ou non, les aspects sont sensiblement les mêmes et nous avons observé là aussi la ligne bordante typique, les images de cadre ovale, etc... Peut-être même les dislocations lobaires étaient-elles parfois encore plus nettes, ce qui peut s'expliquer par la différence d'atélectasie des différents lobes, due à la présence de lésions pulmonaires. Mais surtout après ces épanchements non tuberculeux, verrons-nous persister la ligne bordante ? Les observations et les radiographies que nous avons pu recueillir sont encore trop peu nombreuses pour nous permettre de répondre formellement. Il semble que cette ligne bordante puisse se voir dans la convalescence de ces affections mais qu'elle dure cependant beaucoup moins longtemps que dans les pleurésies séro-fibrineuses et disparaît assez rapidement.

Dans certaines réactions pleurales non purulentes au cours de foyers pulmonaires à pneumocoques avec cuti-négative, cette ligne peut même ne pas exister. Ainsi dans une de nos observations la radiographie pratiquée le lendemain d'une ponction exploratrice positive ne montrait aucune trace de ligne bordante, pas plus qu'un second cliché, tiré 7 jours plus tard.

Péhu et Daguet, dans leurs importants travaux radioscopiques, s'ils n'avaient pas vu la ligne bordante avaient cependant fréquemment constaté la pachypleurite au cours des pleurésies séro-fibrineuses. Ils l'opposent à celle de



Pleurésie droite, avec aspect rubanné de la scissure supérieure droite, dû à l'écartement des lèvres de la scissure par le liquide.
On conçoit facilement que, si l'abondance de l'épanchement augmente, on puisse obtenir l'aspect de ligne brisée.



La ligne bordante gauche, se divisant à la partie inférieure en 2 branches qui dessinent le contour des 2 lobes pulmonaires
(aspect de dislocation lobaire).

l'épanchement traumatique qui est le plus souvent localisée et concluent ainsi : « La durée moyenne de la persistance des séquelles de la pleurésie séro-fibrineuse est certainement de plusieurs mois et même d'une année. Elles sont beaucoup plus stabilisées que les séquelles des épanchements traumatiques. »

En somme cette ligne bordante est le témoin rétrospectif de la présence de liquide dans la plèvre, mais elle ne permet pas de conclure qu'il s'est agi certainement d'une pleurésie tuberculeuse, si l'épanchement est récent.

VI

ESSAI D'INTERPRÉTATION DE LA LIGNE BORDANTE

Nous avons admis que la ligne bordante était la traduction radiologique de la « bordure » du poumon : mais s'agit-il de la plèvre pariétale, de la plèvre viscérale ou du tissu sous-pleural ? D'autre part à quoi correspond la grisaille située entre la ligne bordante et la paroi ? S'il s'agit seulement de liquide, pourquoi persiste-t-elle après la convalescence ?

La pneumo-séreuse.

Pour tenter de répondre à cette double question nous avons examiné les radiographies d'un certain nombre de malades, auxquels on avait injecté au cours de la pleurésie une certaine quantité d'air dans la plèvre. Les modifications radiographiques apportées par cet hydro-pneumothorax expérimental étaient les suivantes : comme il fallait s'y attendre, nous voyons dans ces cas apparaître un aspect typique d'hydro-pneumothorax avec niveau liquidien hori-

zontal et aspect typique de poumon collabé tel qu'il existe dans tout hydro-pneumothorax (planche III).

Examinons un tel cliché au dessus de la ligne de niveau, c'est-à-dire dans une région où les opacités liquidiennes n'entrent plus en jeu : nous voyons ainsi en dedans et à la partie moyenne de l'hémithorax, l'ombre pulmonaire, nettement visible et reconnaissable avec son réseau secondaire. Ce poumon est limité en dehors et au sommet par une ligne courbe qui a exactement le siège, la forme, l'aspect, la direction, la courbure de la ligne bordante, avant la création de l'hydro-pneumothorax. Manifestement, c'est la même ligne. En dehors de celle-ci se trouve la clarté gazeuse, qui ne s'étend pas jusqu'à la paroi : elle en reste séparée par une bande de grisaille de $1/2$ à 1 cm. ou 1 cm. $1/2$ suivant les cas et qui est appliquée contre la paroi. Cette grisaille est homogène, diffuse, d'épaisseur sensiblement égale sur toute son étendue, aussi bien à la face de l'hémithorax qu'au sommet. Elle se trouve séparée du poumon par la couche gazeuse artificiellement créée. Enfin la ligne de niveau horizontale ne s'étend pas jusqu'à la paroi mais seulement jusqu'à la limite interne de cette pénombre.

Par cette petite expérience que nous avons vue réaliser chez un certain nombre de malades et qui a toujours donné le même aspect, il a été facile de distinguer les diverses ombres dues au liquide, à la plèvre pariétale et la plèvre viscérale. Elle nous permet d'affirmer que la grisaille située entre la ligne bordante et la paroi au cours des épanchements n'est pas due seulement au liquide mais aussi à une opacité faisant partie de la paroi et qui peut correspondre anatomiquement à un épaississement de la plèvre pariétale ou du tissu sous-pleural.

Dans toutes nos observations nous avons retrouvé cet épaississement pariétal plus ou moins important ($1/2$ à 1 cm. $1/2$ environ d'épaisseur), mais constant, et s'étendant sur toute la partie costale de l'hémithorax,

Par contre nous n'avons jamais vu une telle bande de grisaille adhérer au pourtour du poumon. La ligne bordante, en effet, apparaît plus dense, plus opaque que la pénombre pariétale, mais elle est peu épaisse, et nous ne l'avons pas vue dépasser 2 à 3 mm.

1^o La ligne bordante elle-même.

Cette ligne est-elle le témoin d'une plèvre viscérale normale, d'une plèvre pathologique ou encore de lésions sous-pleurales ?

Il n'est pas certain que cette ligne soit toujours la traduction d'une lésion de la plèvre viscérale ; il est même très possible qu'un aspect semblable puisse être réalisé par une plèvre saine, abordée tangentiellement par les rayons. Dans les conditions habituelles, cette ligne est masquée par les ombres costales avec lesquelles elle se confond. Au cours des pleurésies, elle est rendue visible par le seul fait qu'elle se trouve détachée de la paroi par l'épanchement et l'épaississement pariétal. Un fait est en faveur de cette thèse : sur une radiographie de nourrissons, chez qui les ombres costales sont peu denses, le contour du poumon paraît visible sous forme d'une ligne semblable, mais assez fine. De même, grâce à certaines positions du malades telles que la position transverse ou la position lordotique, il est facile de rendre les rayons parallèles aux côtes : dans de telles conditions on n'est plus gêné par l'entrecroisement costal et on voit sur le cliché une ligne fine qui dessine le contour du poumon, dans chaque espace intercostal.

Dans la pleurésie cependant la ligne bordante est plus épaisse, plus dense et il suffit de jeter un coup d'œil sur les descriptions anatomo-pathologiques pour comprendre que dans l'immense majorité des cas, cette ligne correspondra à une plèvre pathologique.

Le *tissu sous-pleural* est-il atteint ? Il nous est difficile de répondre à cette question. A nos nombreux clichés radio-

graphiques personnels ne correspond aucune constatation anatomique, la pleurésie étant une affection rarement mortelle pendant son évolution. Il nous semble cependant que dans certains cas la ligne bordante était nettement limitée en dehors, tandis qu'en dedans, elle s'estompait, était moins précise. Cet aspect peut fort bien correspondre à une atteinte du tissu immédiatement sous-jacent à la plèvre viscérale, ou à une atteinte du réseau lymphatique sous-pleural que les anatomistes connaissent bien et qui est susceptible au cours de la pleurésie d'être le siège de manifestations pathologiques. Em. Troisième dans sa thèse intitulée *Recherches sur les lymphangites pulmonaires* écrit :

« Dans la pleurésie, les coupes qui comprennent l'exsudat et la séreuse sous-jacente montrent très nettement dans celle-ci la lumière des vaisseaux lymphatiques. Ces vaisseaux sont dilatés et contiennent une substance tout à fait semblable à celle de l'exsudat de la surface de la séreuse ».

Letulle insiste également sur l'importance de l'atteinte lymphatique au cours des pleurésies.

2° La grisaille pariétale.

Ici l'épaississement pariétal est nettement pathologique ; mais intéresse-t-il la plèvre ou le tissu sous-pleural ? *La plèvre pariétale*, certainement, est atteinte. L'anatomie pathologique de la pleurésie séro-fibrineuse certes est incomplètement connue et Letulle (*Précis d'anatomie pathologique*, t. I) écrit en 1912 :

« L'anatomie pathologique de la pleurésie séro-fibrineuse aiguë est encore mal connue ; elle repose sur une dizaine d'observations tout au plus ». Cependant, d'accord avec les autres auteurs il pense que : « les lésions de la plèvre pariétale, surtout au niveau des espaces intercostaux, ne diffèrent guère de celles de la plèvre viscérale. » Pourquoi dans ces conditions l'épaississement pariétal peut-il atteindre 1 cm. et 1 cm. 1/2 d'épaisseur, tandis que la plèvre viscérale n'est

pas le siège d'aussi volumineuses lésions ? Si nous nous reportons aux auteurs plus anciens nous retrouvons les notions anatomo-pathologiques bien mises en valeur par Grancher. Celui-ci, dans ses « leçons sur les symphyses » insiste sur l'aspect différent qu'elles revêtent suivant leur origine pneumogène ou non : il distingue :

Les adhérences *minces*, lorsque le processus vient du poumon et frappe la *plèvre viscérale*, qui fait les frais de la soudure : *symphyses pleuro-viscérales*.

Les adhérences *végétantes* consécutives aux épanchements séreux ou séro-purulents atteignant de préférence le *feuillet pariétal* : *symphyse pleuro-pariétale*.

Nous n'avons pas voulu manquer de rapprocher ces faits de nos constatations. La radiologie viendrait-elle confirmer ces notions anatomo-pathologiques trop souvent oubliées aujourd'hui ? Celles-ci d'autre part nous permettent-elles de comprendre pourquoi nous trouvons cette ligne bordante dans les symphyses consécutives à un épanchement et non dans les pleurites sèches ou dans les symphyses secondaires à un processus pulmonaire ?

Si la plèvre pariétale est manifestement atteinte, il n'est pas impossible que la grisaille pariétale soit due aussi en partie à l'atteinte du *tissu sous-pleural* : Letulle (in *La Tuberculose pleuro-pulmonaire*) insiste sur « les lésions péri-pleurales pariétales, satellites *constants* de la pleurésie tuberculeuse ». Cette péri-pleurite pariétale bacillaire au même titre que les altérations de la membrane séreuse, est comme elle des plus variées. Les altérations vont depuis le simple épaissement scléreux du fascia péri-pleural et des couches celluloso-adipeuses sous-périostées et sous-intercostales jusqu'à l'infiltration granulique diffuse, jusqu'aux lymphangites tuberculeuses avec adénopathies caséuses et même jusqu'aux abcès froids périostiques intra ou extra-thoraciques et aux ostéites ou aux périchondrites bacillaires ».

CHAPITRE II

LES ASPECTS SCISSURAUX DANS LA PLEURÉSIE SÉRO-FIBRINEUSE

« La pleurésie séro-fibrineuse est l'une des grandes pourvoyeuses de scissurites ». (D'Hour) Aussi ne pouvons-nous manquer au cours de cette étude d'envisager les rapports de la pleurésie séro-fibrineuse avec la pathologie des scissures, non seulement normales, mais aussi supplémentaires.

IMPORTANCE DE L'ORIENTATION EN RADIOLOGIE DES SCISSURES

Jusqu'en ces dernières années, la limite externe des scissures avait surtout retenu l'attention ; les recherches anatomiques étaient orientées vers la détermination du périmètre scissural qui constituait la voie d'abord chirurgicale. Actuellement la radiologie a déplacé le centre d'intérêt de nos études : c'est le plan scissural tout entier qui retient surtout notre attention ; nous nous intéressons à ses modifications dans le sens frontal et sagittal et nous étudions ses rapports avec les lésions pulmonaires ou ganglionnaires de voisinage. La radiologie des scissures a donné lieu à de nombreux travaux.

Celui de Béclère, trente ans après sa parution, peut encore être considéré comme d'actualité. Gerhardt, Armberger, Diétlen, Helm, Paiseau et Iser Solomon, Kreuzfuchs et

Schuemacher, Möller, Rist et Ameuille, Péhu et ses élèves, Brochier, Mourset, Sergent et Durand, etc... contribuèrent efficacement à l'étude de cette pathologie scissurale, tandis que Fleischner à Vienne effectuait d'importants travaux cliniques et radiologiques sur ce sujet. Enfin des recherches expérimentales anatomo-radiologiques furent pratiquées simultanément par Garnier, de Marseille et D'Hour, qui eurent recours à des radiographies pulmonaires après opacification des interlobes au moyen de lames métalliques (plomb, étain) ou d'une préparation au minium.

De toutes ces études, nous retiendrons les conclusions suivantes :

L'orientation des rayons dans l'examen des interlobes est capitale : une scissure épaissie, traversée d'une face à l'autre par le foyer d'émission de l'ampoule ne donnera pas d'ombre sur l'écran. Cette même scissure abordée tangentiellement par le rayon normal de l'ampoule donnera une ombre linéaire. En conséquence les lésions de l'interlobe (sauf celles de l'interlobe supérieur droit que nous étudierons dans le chapitre suivant) seront mal objectivées par une radiographie non orientée, c'est-à-dire prise dans la position frontale habituelle. Elles nécessiteront au contraire une radiographie orientée par la radioscopie. Ces lésions interlobaires réalisent le triomphe de l'orientation radioscopique qui nous permet d'obtenir et de confronter les multiples images obtenues suivant diverses positions du malade et de l'ampoule. Mais malgré tout le bien que l'on peut penser de la radioscopie, elle ne peut nous dispenser de la radiographie, qui nous fait percevoir avec beaucoup plus de précision une multitude de détails que la scopie seule ne nous permettrait jamais de soupçonner ; d'autre part elle fixe les images et permet d'obtenir des documents persistants : enfin elle peut s'aider de la technique stéréoscopique pour préciser certaines interprétations ou lever cer-

tains doutes. Donc à la radiographie en série, standardisée, que l'on pourrait appeler « à l'aveugle » doit être préférée dans l'étude des scissures la radiographie après orientation radioscopique.

Cette orientation qui tend à rendre parallèle ou tangent au plan scissural le rayon normal de l'ampoule peut être obtenue par le déplacement de l'ampoule qui réalise la technique de Bécclère, restée classique, ou mieux par le déplacement du malade. Nous reviendrons plus loin sur les différentes positions préconisées pour l'examen de certaines scissures et particulièrement des scissures obliques droite et gauche.

C'est l'importance radiologique de cette orientation des scissures par rapport à la direction des rayons qui nous fera envisager tout d'abord les scissures qui sont abordées tangentiellement par les rayons, c'est-à-dire :

la scissure supérieure droite,
les scissures supplémentaires.

Puis nous verrons s'il est possible de rapporter certains aspects radiologiques aux autres scissures, abordées par des rayons sécants et non tangents. Dans cette deuxième catégorie se trouvent les grandes scissures obliques gauche et droite.

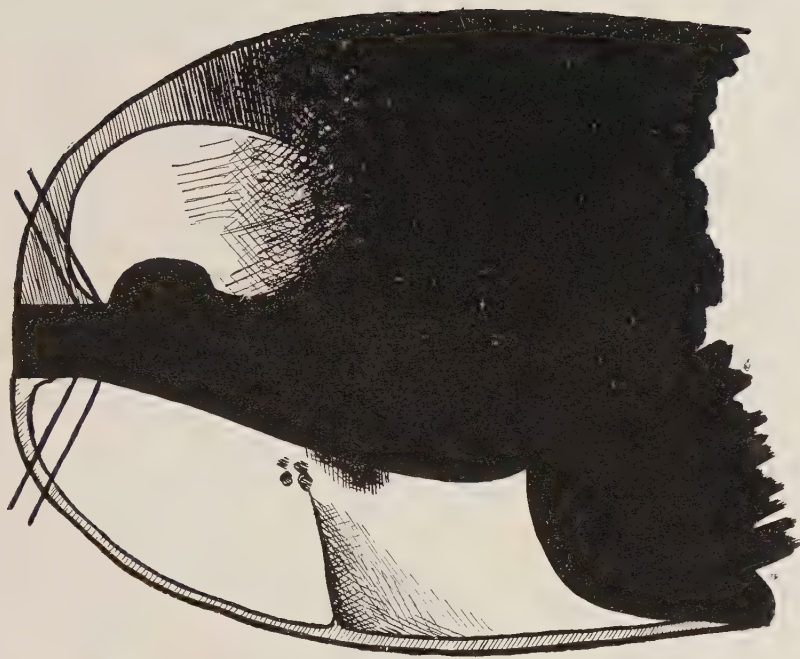
1

LA SCISSURE DROITE

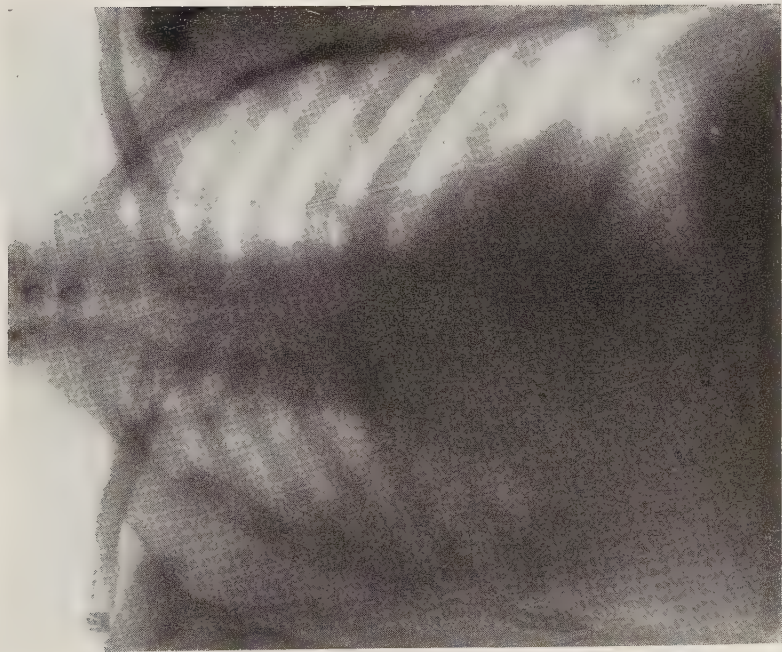
Rappel anatomo-radiologique

Nous lisons dans la dernière édition du *Traité d'Anatomie* de Rouvière :

« La petite scissure du poumon se détache de la précé-



Pleurésie double. A gauche, ligne bordante type II. A droite l'épanchement est résorbé; il en persiste le ténoir; la ligne bordante-séquelle, avec ligne de scissurité horizontale, aspect de péricissurite et ombres probablement ganglionnaires de l'extrémité interne de la scissure. (Voir observation II.)



La ligne bordante, type I. Noter l'encoche de cette ligne située au niveau de l'extrémité externe du 3^e espace intercostal et que l'on peut rapporter à l'origine supéro-externe de la grande scissure oblique droite.

dente à la hauteur du quatrième espace intercostal, un peu en arrière de la ligne axillaire. Elle atteint le bord antérieur du poumon en regard de l'extrémité antérieure du troisième espace intercostal ou du quatrième cartilage costal. »

Variations scissurales

En réalité si ces notions sont nécessaires pour servir de base de discussion et doivent être retenues, il ne faut pas oublier que les variations scissurales et les anomalies sont fréquentes.

La première description des scissures dûe à Luschka en 1857, et souvent reproduite encore actuellement, était trop rigide. Rochard en 1892 dans un travail d'ensemble signala que « ses rapports avec les parois thoraciques tout en ayant une certaine constance n'ont pas l'uniformité qu'on leur prête. »

Brites (de Lisbonne) en 1920 dans un travail portant sur 570 autopsies ne trouva le dessin classique des scissures du poumon droit que dans 35 % des cas. Mais surtout les notions les plus rationnelles semblent avoir été données par Lucien (de Nancy) dans la dernière édition du traité de Testut et Latarget ; il insiste longuement sur la réduction des scissures normales et de la scissure supérieure droite en particulier et signale la plus grande fréquence des variations de cette petite scissure droite comparativement aux modifications des grandes scissures obliques. Connaissant le caractère trop précis des notions anatomiques nous retiendrons néanmoins les chiffres donnés par Rouvière, car ils permettent de comprendre pourquoi sur un cliché radiographique cette scissure se trouve assez basse, et d'éviter les causes d'erreur que suscite en radiologie le diagnostic des lésions du lobe moyen ; nous croyons souvent que ce lobe est plus élevé qu'il n'est en réalité car nous oublions de tenir compte de la partie du poumon cachée en avant par

la projection de l'opacité hépatique. Nous cherchons le lobe moyen au milieu du champ radiographique droit alors qu'en réalité ce lobe moyen se trouve beaucoup plus bas situé ; *sa projection antéro-supérieure se trouve à la partie moyenne de l'hémithorax, tandis que sa projection antéro-inférieure est le plus souvent située au-dessous du sommet de la coupole hépatique.*

La scissurite supérieure droite.

C'est au cours de la pleurésie séro-fibrineuse qu'il est particulièrement fréquent d'observer des images liées à la scissure supérieure droite.

Nous nous proposons de décrire tout d'abord ces images sans préjuger de leur valeur ; puis de discuter leur nature pathologique ou non et de nous efforcer de les interpréter.

Description de la ligne de scissurite.

Nous avons été frappé au cours de cette étude radiographique des pleurésies de constater la fréquence avec laquelle se voyait chez les pleurétiques une ligne plus ou moins fine qui se profile transversalement à la partie moyenne du poumon droit, au niveau de la projection de la scissure supérieure droite c'est-à-dire sensiblement au niveau de l'extrémité antérieure du troisième espace intercostal ou du quatrième cartilage costal. Cette ligne prenant naissance en dedans au niveau de la partie moyenne du hile se dirige en dehors à peu près horizontalement, parfois légèrement oblique en haut, ou légèrement oblique en bas semblant séparer en deux parties le champ pulmonaire droit. Parvenue à un ou deux centimètres environ de la face externe du poumon, cette ligne jusque-là rectiligne ou légèrement concave en bas, s'incurve en général rapidement vers le bas, suivant une courbe régulière « en bec de

perroquet » pour se terminer en se confondant avec la limite externe du poumon. Fréquemment d'ailleurs, nous avons vu cette extrémité externe de la ligne capillaire se terminer au sommet d'un *triangle curviligne à base pariétale* et dont les deux bords supérieurs et inférieurs se continuent par la ligne bordante du poumon (voir planche IV). Ce triangle est absolument comparable au triangle pariétal curviligne que nous retrouverons dans la symptomatologie radiologique de la scissure azygos : il est généralement moins visible que ce dernier mais peut dans certains cas être particulièrement net, comme dans les véritables dislocations lobaires que parfois réalise la pleurésie séro-fibrineuse et sur laquelle nous reviendrons. Le plus souvent cette ligne existe entière avec ses deux portions telles que nous les avons décrites. Parfois au contraire la portion horizontale est seule visible n'atteignant pas le bord externe du poumon ; ou bien encore elle peut être réduite de longueur et n'intéresser que la partie externe du champ pulmonaire, disparaissant à quelques centimètres du hile. Il semble que les dimensions parfois réduites de cette ligne puissent être dûes au fait que le plan scissural curviligne ne présente pas sur toute la largeur une génératrice à laquelle les rayons soient tangents, ou encore à une de ces anomalies si fréquentes auxquelles nous avons fait allusion précédemment (surtout anomalies de réduction). Rappelons que dans les recherches anatomiques cette scissure est apparue incomplète à Dévé dans la moitié des cas et à Amigues dans plus de la moitié des cas. Bien souvent aussi il nous a été donné de constater cet aspect multilinéaire déjà signalé par quelques auteurs.

Si la longueur de cette ligne est variable, son épaisseur l'est encore plus.

Dans la majorité des cas, cette ligne est aussi fine que l'on puisse l'imaginer : son épaisseur est celle d'un cheveu, d'où le terme de *ligne capillaire* que la majorité des auteurs

lui ont donné et que nous lui conserverons dans ce cas de finesse particulière. Tout aussi pathognomonique est le caractère géométrique de cette ligne qui apparaît comme tirée au cordeau, parfois rigoureusement rectiligne, sans ressaut, sans angulation, sans irrégularité de teinte ni de forme, et se terminant en dehors par cette courbe descendante d'une régularité parfaite.

Ces symptômes : finesse, caractères géométriques, localisation dans l'aire de projection de la scissure supérieure droite seront toujours suffisants pour faire rapporter immédiatement cette ligne à la scissure. Aucune autre ombre ne peut présenter des caractères si particuliers. Dans certains cas cependant, cette finesse n'est pas réalisée et tous les aspects sont alors possibles, permettant les comparaisons, non plus avec un cheveu, mais avec *un fil* ou *une ficelle* ou encore *un ruban*. De même cette ombre perd alors ses caractères de régularité de forme, d'uniformité de teinte : elle devient moins pathognomonique ; deux caractères seulement persistent : la localisation au niveau de la projection de la scissure et sa forme très allongée se profilant entre le hile et la surface externe du poumon. Il est certain que dans ces cas il est souvent difficile de rapporter avec certitude à la scissure cette ombre d'autant plus imprécise qu'elle est moins fine et nous n'aurions jamais osé affirmer qu'il s'agissait là d'une ombre scissurale ou périscissurale, plutôt que d'une ombre parenchymateuse, si nous n'avions assisté au cours de l'évolution, et par des radiographies successives à une transformation progressive de ces bandes qui peu à peu diminuaient d'épaisseur pour aboutir finalement à la ligne capillaire typique et même disparaître complètement.

Essai d'interprétation pathogénique de la ligne capillaire.

Depuis les travaux de Béchère sur la visibilité radiologique des scissures, on imagine facilement que toute scissure et en particulier la scissure horizontale représente une surface plane qui peut être projetée par sa tranche si le rayonnement l'atteint de champ, pour une bonne position de l'ampoule. Ces notions restées classiques sont tout à fait exactes si l'on considère un plan assez épais, tel qu'une pleurésie interlobaire par exemple. Mais peut-on admettre que cette explication est satisfaisante lorsque nous nous efforçons de comprendre la ligne capillaire ? En effet il faudrait que dans ce cas la position de l'ampoule soit très exactement dans le prolongement du plan scissural, ni au-dessus ni au-dessous : il faudrait avant de trouver cette position tâtonner assez longtemps et sur les films pris en position frontale ordinaire, les images de lignes capillaires devraient être très rares, dues à un hasard providentiel. Or notre statistique personnelle portant sur les radiographies de 705 enfants n'ayant pas été soignés pour pleurésie nous a montré que cette ligne capillaire est visible chez 105 d'entre eux, soit dans 15 % des cas environ. Au contraire chez nos pleurétiques nous l'avons observée avec une fréquence qui dépasse de beaucoup le pourcentage que les lois du hasard et le calcul des probabilités permettent de prévoir.

De même il faudrait admettre que le déplacement de l'ampoule vers le haut ou vers le bas ferait disparaître cet aspect capillaire : or, il n'en est rien, chez plusieurs malades présentant une ligne capillaire typique, nous avons pris plusieurs clichés en élevant l'ampoule de 10 centimètres environ puis en l'abaissant de la même hauteur (la distance de l'ampoule à la plaque étant de 1 m. 80) : les lignes capillaires

de nos différents malades ont persisté identiques sur les différents films.

En réalité la scissure horizontale comme toutes les scissures d'ailleurs, n'est pas plane : elle se présente sous la forme d'une surface sphéro-conique plus ou moins bombée, comme il est facile de le voir sur le cadavre. Ainsi nous comprenons que pour des positions assez variables de l'ampoule, les rayons qui en partent trouveront une génératrice à laquelle ils seront tangents. Le tissu scissural étant *a priori* plus dense que le parenchyme pulmonaire aéré et les rayons le traversant sur une assez longue distance, la transparence sera moindre et un contraste s'établira traçant sur l'écran une ligne.

Partout ailleurs le rayonnement sera sécant par rapport à la scissure : il traversera bien la scissure mais sur une épaisseur minime, insuffisante pour créer un contraste.

Ainsi se trouve expliqué que pour des positions assez variables de l'ampoule nous obtenions une image de la scissure, ce qui serait impossible si nous avions affaire à un plan sagittal. On conçoit que le champ des positions de l'ampoule pour lesquelles on peut trouver des plans de tangence quoique assez réduit, soit malgré tout suffisant pour que, sans faire de mesures mathématiques, on puisse observer assez souvent l'image de la scissure pour des positions quelconques de l'ampoule.

De même cette conception permet de comprendre facilement ces aspects multilinéaires que nous avons assez fréquemment rencontrés et qui sont dus au fait que le plan scissural présente plusieurs génératrices situées à *des profondeurs différentes* et auxquelles les rayons sont tangents.

Cette discussion que nous avons soulevée pour la scissure supérieure droite est également valable pour toutes les autres scissures supplémentaires que les rayons abordent tangentiellement. Nous n'y reviendrons pas lorsque nous

envisagerons ces scissures (scissures des lobes azygos, cardiaque et moyen postérieur).

**La ligne capillaire
peut-elle correspondre à une scissure normale ?**

Cette discussion va nous permettre d'aborder maintenant une question assez délicate et controversée : l'interprétation de ces images scissurales. Sont-elles la traduction d'une scissure normale ou le témoin d'une modification pathologique de la scissure ?

Il faut à ce sujet distinguer les images de ligne capillaire typique telle que nous l'avons décrite, et d'autre part les aspects de fils, ficelles et rubans.

1° *Fils, ficelles et rubans.* — La question ici est sans discussion : dès lors que la ligne présente la moindre angulation, la moindre augmentation de son épaisseur, le moindre ressaut, la moindre irrégularité, il s'agit manifestement d'une image pathologique. Mais l'interprétation anatomique de cette ombre pathologique n'est pas toujours aussi simple : il sera souvent délicat d'affirmer si cette ombre en ficelle ou en ruban est due à la simple interposition d'une lame de liquide entre les deux feuillets de la scissure — ou à une densification pleurale, par pachypleurite scissurale, — ou encore à une opacification du tissu parenchymateux périscissural, — ou enfin à une altération du système lymphatique périscissural dont l'anatomie nous montre l'existence. En pratique un aspect unique de cette ombre scissurale sera parfois impossible à interpréter isolément : il faudra souvent avant de conclure suivre les modifications d'une pareille opacité par des clichés successifs et par l'emploi des positions oblique et transverse.

2° *La ligne capillaire proprement dite.* — Ici la question

est toute autre et l'accord est loin d'être réalisé. D'années en années ces lignes scissurales sont trouvées plus fréquemment, probablement parce que l'attention commence à être attirée sur ces faits ; mais surtout l'amélioration de la technique radiologique, la plus grande netteté des films ont certainement contribué à rendre les fins détails visibles.

Certains auteurs ont un avis bien arrêté : Chaumet « accepte comme un dogme que la plèvre saine est invisible et que toute image pleurale se profilant en coupe optique sur un cliché traduit une pachypleurite ». Il considère comme image pathologique de sclérose de l'interlobe toutes les images scissurales, même celles qui sont « ténues comme un cheveu ». Les auteurs italiens, Arnone et Mottine, ainsi que Vettori partagent cette opinion.

D'autres cependant ne l'admettent pas sans conteste :

B. Ridezka et Wolf concluent après l'examen de mille radiographies avec nombreuses vérifications anatomiques à l'appui, qu'il est possible d'obtenir la visibilité de 40 % des scissures saines. Velde, estime aussi que la projection de la scissure interlobaire supérieure droite peut être visible dans 50 % des plèvres normales. Crecelius enfin dans 3 autopsies n'a pas retrouvé de lésions pleurales correspondant à des fines lignes scissurales. Mais que signifient pour ces auteurs ces termes de « scissures saines » — « plèvres normales ? — »

Tout récemment enfin, D'Hour écrit : « Nous sommes persuadé de la visibilité radiologique de la plèvre saine ; nous croyons cependant qu'il s'agit dans ces cas de chances d'orientation de l'ampoule et qu'à part les cas nets où l'on trouve de fines lignes capillaires régulières, il s'agira souvent de symphyse interlobaires anciennes dont il faudra tenir compte pour situer pathologiquement le sujet examiné ». Nous venons de voir dans le chapitre précédent ce qu'il fallait penser de l'orientation de l'ampoule, nous n'y reviendrons pas. D'autre part la symphyse interlobaire ancienne n'apparaît pas la seule

cause à envisager, lorsque l'on considère les cas assez nombreux où nous avons vu apparaître progressivement puis disparaître en quelques mois quelques lignes capillaires. Les arguments apportés sur la visibilité radiographique de la scissure azygos sans pachypleurite par Le Bourdellès et J. Jalet sont à retenir, mais ici la question est toute différente : l'adossement de quatre épaisseurs de plèvre et la présence de quelques éléments conjonctifs dans le pli de la plèvre pariétale rend cette scissure supplémentaire spontanément beaucoup plus épaisse qu'une scissure normale.

Certains auteurs enfin ont observé à ce sujet une réserve prudente. Ainsi Kohlen dans son livre récent sur les limites de l'image radiologique normale et pathologique ne se prononce pas et dit que la visibilité de la plèvre interlobaire est « toujours pendante ».

De même Sthéphani récemment écrit dans « *Le diagnostic radiologique de la tuberculose pulmonaire* » :

« A l'heure actuelle nous ne savons pas dire à coup sûr et dans tous les cas si ce trait traduit la présence d'une plèvre normale ou pathologique. Cette ligne se rencontre avec une extrême fréquence chez les individus normaux. Lorsqu'on les interroge cependant ils racontent des histoires de douleurs vives et fugitives, de points de côté ».

Nos recherches personnelles.

Nous avons voulu essayer de nous faire une opinion à ce sujet : la difficulté était de définir ce que l'on peut appeler un individu normal ou un poumon normal ; il nous sembla préférable de n'examiner que des radiographies d'enfants. Les images sont toujours plus nettes chez l'enfant, le poumon est plus souvent « normal ». Enfin on peut chez lui comparer les clichés avec les résultats de la cuti-réaction à la tubercule.

C'est ainsi que dans le service de notre maître M. Paiseau

à l'hôpital Trousseau nous avons examiné en série continue les radiographies de tous les enfants entrés pendant l'année 1932 et les 5 premiers mois de l'année 1933, qu'elle que soit l'affection en cause, exception faite des pleurétiques et anciens pleurétiques.

Sur les radiographies de ces 705 enfants de 2 à 14 ans 1/2 non pleurétiques nous avons trouvé 105 fois une ligne capillaire traversant horizontalement le poumon droit à la partie moyenne, soit dans 15 % des cas environ. Nous avons compté dans ce nombre tous les aspects de ligne capillaire, même les plus fines demandant pour être aperçues un examen au négatoscope. Remarquons que nous sommes assez loin des chiffres de 40 % et 50 % fournis par certains auteurs, comme nous l'avons vu plus haut. Sur ces 105 enfants, la cuti-réaction à la tuberculine était positive dans 66 cas, auxquels il faut ajouter 2 cas de granulie pulmonaire avec cuti-négative et terminée rapidement par la mort. Donc 68 sur 105 de ces enfants ne peuvent pas être considérés comme normaux.

Examinons attentivement les dossiers des 37 autres enfants à cuti-négative ; nous voyons qu'ils se répartissent de la façon suivante : 28 étaient entrés dans le service pour une *affection respiratoire* (4 broncho-pneumonies, 10 congestions pulmonaires, 6 pneumonies, 2 abcès du poumon, 2 pleurésies purulentes, 2 bronchites traînantes, 2 adénopathies trachéo-bronchiques).

Parmi les 9 restants, 4 étaient soignés pour *fièvre typhoïde*, 2 pour *affection cardiaque mal compensée* (une insuffisance mitrale rhumatismale et une asystolie), 3 enfin présentaient des affections diverses (réaction méningée de nature indéterminée, tumeur cérébrale, épistaxis).

Il n'est pas possible de considérer comme « poumons normaux » les 4 typhiques ni les 2 cardiaques mal compensés. Chacun sait combien le rhumatisme articulaires aigu et la fièvre typhoïde sont des affections pleurogènes. Quant

aux 3 derniers, il suffisait de jeter un coup d'œil sur leurs clichés pour apercevoir des opacités nodulaires ou diffuses péri-hilaires qui ne laissaient aucun doute sur leur caractère pathologique.

En conclusion sur notre série continue de radiographies appartenant à 705 enfants non pleurétiques, nous n'avons pas vu la ligne capillaire coïncider avec un poumon normal aux points de vue clinique et radiologique. Néanmoins la tuberculose est loin d'être la seule étiologie en cause et il semble qu'on puisse conclure de la façon suivante : *la ligne capillaire est le témoin d'une altération scissurale quelle que soit la nature de cette altération.*

II

LES SCISSURES SUPPLÉMENTAIRES

Il n'est pas rare cependant de constater sur les clichés radiographiques des pleurétiques les lignes capillaires typiques dont la situation, la direction, la forme ne permettent pas de les rattacher à la scissure supérieure droite : elles sont en effet la traduction des scissures supplémentaires qu'il nous faut maintenant étudier.

Rappel anatomique.

Les anomalies de lobation pulmonaire se rangent habituellement dans l'une des quatre classes suivantes :

1^o. *Diminution du nombre des lobes.*

- a) par insuffisance ou arrêt du développement des lobes ;
- b) par insuffisance de développement des scissures qui séparent les lobes normaux.

2^o Augmentation du nombre des lobes.

- a) par addition des lobes supplémentaires;
- b) par addition des scissures divisant un lobe normal.

Les anomalies du premier groupe ne nous intéressant pas dans cette étude, nous n'envisagerons que les dernières, seules susceptibles par leurs scissures supplémentaires de réaliser des aspects pathologiques, qu'il est nécessaire de connaître. Ne considérant que les scissures, nous n'entrerons pas dans la discussion soulevée par les anatomistes rigoureux avec Aeby puis Dévé qui n'accordent la dénomination de lobe que si la portion de parenchyme pulmonaire enveloppé de toutes parts par la plèvre comprend tout le territoire d'une ou plusieurs *bronches primaires*. Le qualificatif de supplémentaire ne devrait leur être attribué que lorsqu'il sera possible d'affirmer qu'une bronche primaire *supplémentaire* leur a donné naissance. Il peut en outre exister des lobes secondaires, tertiaires, répondant au territoire des bronches secondaires tertiaires.

Ici, nous plaçant au point de vue radiologique, nous continuerons à accorder au terme de « lobe » son sens le plus ancien et le plus fréquemment employé à l'heure actuelle, désignant ainsi toute portion de parenchyme pulmonaire enveloppée de plèvre sans préjuger de la façon dont ce parenchyme est aéré et irrigué.

Ceci posé nous aurons donc à considérer les scissures limitant les différents lobes supplémentaires.

1^o *Le lobe azygos ou lobule de Wrisberg*, qui siège le plus souvent au sommet droit et coexiste avec un trajet anormal de la veine azygos, mais qui peut également se voir au sommet gauche et se trouve alors conditionné par un trajet anormal de la veine petite azygos. Parfois même les lobes azygos droit et gauche peuvent coexister chez le

même sujet comme c'était le cas dans l'observation princeps publiée par Wrisberg en 1778.

2^o *Le lobe cardiaque*, encore dénommé lobe azygos des auteurs français, qui se trouve aux abords du cœur et peut siéger aussi bien à droite qu'à gauche.

3^o *Le lobe moyen postérieur*, ainsi dénommé par opposition au lobe moyen antérieur, et qui se trouve délimité par une scissure supplémentaire se détachant à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur de la grande scissure oblique droite ou gauche pour se diriger directement en arrière.

Tous ces lobes sont limités par des scissures sphéroconiques auxquelles les rayons sont tangents dans la position ordinairement utilisée pour la radiographie. Aussi ne serons-nous pas étonné de trouver leur traduction sur ces clichés sous forme de lignes capillaires que nous étudierons.

Par contre nous ne ferons que mentionner les lobes de Rokitsansky, petits amas de tissu pulmonaire soit complètement isolés et pouvant siéger en n'importe quel point de la cavité cœlomique (péritoine, plèvre), soit émanés du lobe inférieur gauche. La variabilité de leur siège et l'absence de plan scissural que les rayons puissent aborder tangentiellement leur enlève beaucoup de leur valeur au point de vue qui nous intéresse de l'interprétation des clichés radiographiques au cours des pleurésies séro-fibrineuses.

1. — La scissure du lobe azygos droit au cours des pleurésies séro-fibrineuses.

La radiologie du lobe azygos est connue depuis quelques années seulement. C'est en 1923 que Wessler et Jaches firent dans le *Clinical Rœntgenology of Disease of the Chest* la première description d'une fine ligne opaque traversant le sommet droit et dont l'interprétation leur échappa.

Quelques années plus tard Velde, en 1927, puis Hjelm et Hulten en 1928 rapportèrent cette image à l'anomalie dénommée par les anatomistes « lobe azygos » en précisant certains détails, en particulier la nature de l'ombre hilare qu'ils attribuaient très nettement à la veine azygos.

Mais ce n'étaient là que pures hypothèses qui devaient bientôt se trouver anatomiquement confirmées par Bendiek et Wessler qui purent suivre jusqu'à l'autopsie deux sujets qui avaient présenté durant leur vie l'image en question.

Nombreuses furent ensuite les publications qui apportèrent une contribution à l'étude radioclinique de l'anomalie. Toutes ces notions viennent d'être réunies dans le récent ouvrage de Le Bourdellès et J. Jalet sur *La tuberculose du lobe azygos* qui met bien au point cette question du lobe azygos normal et pathologique et auquel nous ferons de larges emprunts au cours de ce chapitre.

Avec ces auteurs nous considérerons que les ombres qui traduisent la présence du lobe azygos droit normal (voir figures 2 et 3) sont au nombre de trois, suffisamment caractéristiques pour que, « lorsqu'on les a vues une fois » on puisse « porter presque à coup sûr » le diagnostic.

Le triangle pariétal curviligne ;

La ligne capillaire ;

Le renflement suprahilaire.

1^o Le triangle pariétal curviligne. — C'est un petit triangle opaque, curviligne à base pariétale, à bords souvent flous, estompés. Habituellement équilatéral, de 0,5 à 1 cm. de côté en moyenne il peut cependant avoir des dimensions assez variables en longueur et en largeur. « Il représente la coupe optique d'un bourrelet de tissu conjonctif remplissant l'angle dièdre suivant lequel s'insère le pli de la plèvre pariétale : c'est en quelque sorte l'épanouissement de la plèvre scissurale sur la paroi. »

« Ses points d'implantation sont variables, ils peuvent se

différencier en trois groupes » suivant qu'ils siègent en dehors de l'apex, à l'apex ou entre l'apex et le hile.

2° **La ligne capillaire.** — Naissant du sommet du triangle pariétal curviligne, elle décrit un arc de cercle de

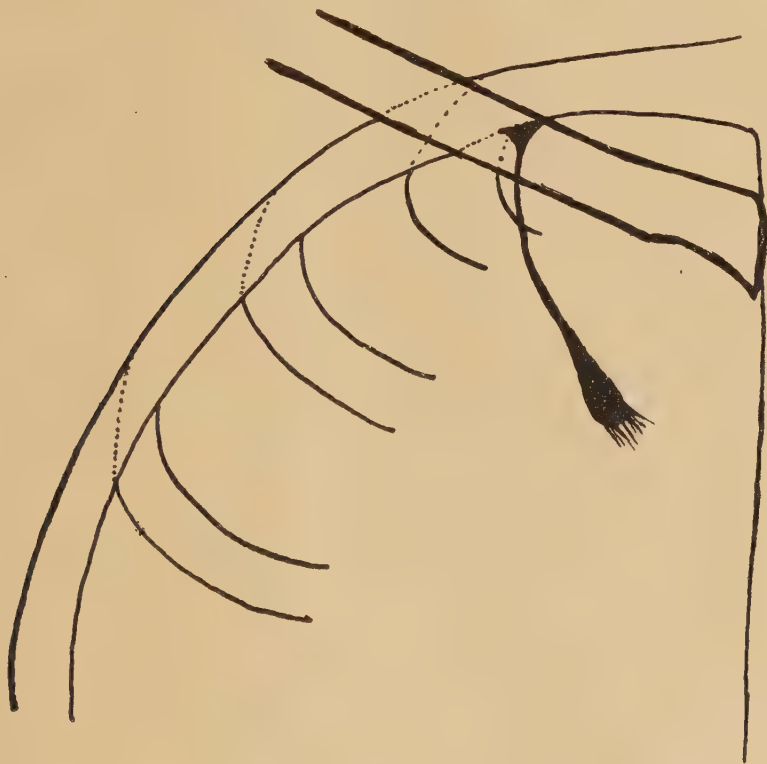


FIGURE 2. — Loba Azygos normal (d'après une radiographie personnelle)

plus ou moins grand rayon à concavité tournée vers le haut et à gauche, pour se terminer par le renflement suprahilaire. « Sa courbe harmonieuse se déroule avec une régularité parfaite ».

3° **Le renflement suprahilaire.** — « Constitue un des éléments les plus caractéristiques du lobe azygos et aussi le

plus constant ». Correspondant à la crosse de la veine azygos il est de situation assez variable : Sa projection en hauteur se fait le plus souvent au niveau du cinquième espace intercostal postérieur, mais elle peut se faire au-dessous ou au-dessus, suivant l'endroit où la veine azygos présente son maximum de convexité vers le haut. Transversalement le renflement suprahilaire peut se trouver en connexion avec l'ombre médiane, ou bien être séparé de celle-ci par une assez grande bande de transparence normale. Nous avons même rencontré un cas où le renflement se trouvait à environ 1 cm. 5 de la paroi, de sorte que le méso-azygos était très court et rectiligne. Entre ces deux extrêmes, renflement médiastinal et renflement à siège pariétal, on peut trouver tous les intermédiaires, tous les termes de passage. »

Ce renflement présente vers l'apex un effilement plus ou moins prononcé que l'on peut expliquer par « la présence de quelques éléments de tissu conjonctif autour de l'azygos et leur prolongement plus ou moins loin de la scissure ». Cet effilement explique l'expression d' « image en virgule renversée » que lui ont donnée les Anglo-Américains ou d' « image en larme ou en raquette » proposée par Le Bourdellès et Jalet.

De même ce renflement peut parfois se continuer vers le hile, jusqu'à l'ombre médiane sous forme d'une bande d'opacité ou d'un ergot qui se verrait « dans tous les cas où la moitié antérieure de la courbe de l'azygos se superpose à sa moitié postérieure. »

Enfin notons que « chez les porteurs de lobe azygos on ne retrouve jamais l'ombre ovalaire paratrachéale droite en larme ou en virgule ou en note de musique, » image de la crosse de la veine azygos en situation normale.

Interprétation des images de la scissure azygos.

Nous avons cru nécessaire de nous attarder sur ces données de radiologie normale. En effet, de même que les autres parties de la plèvre et les autres scissures, cette scissure azygos va être fréquemment le siège au cours des pleurésies séro-fibrineuses de manifestations pathologiques qu'il faudra dépister sur les clichés et qui, comme nous le verrons, pourraient être à l'origine de grossières erreurs de diagnostic.

Tout d'abord, quand pourrions-nous dire que l'image du lobe azygos est normale ? Où commence le pathologique ? Là encore nous laisserons parler Le Bourdellès et J. Jalet :

« Le terme de ligne capillaire nous paraît être le meilleur pour caractériser cette fine ligne dont l'épaisseur est bien celle d'un cheveu ; essayer de l'apprécier par un chiffre nous semble impossible ; mais dès l'instant qu'elle paraît plus grosse qu'un cheveu, on peut la considérer comme pathologique. Sa finesse, la régularité de sa courbe qui ne doit présenter aucune angulation, aucun ressaut, aucune bifidité constitue la meilleure garantie de son intégrité anatomique ».

De même, il faut savoir interpréter la transparence du lobe azygos lui-même, dont le parenchyme pourra ou non être le siège d'états pathologiques.

« Bien entendu la surface du parenchyme pulmonaire situé entre ces lignes et l'ombre médiastinale croît lorsque le triangle pariétal s'éloigne de l'ombre médiane. La transparence de ce parenchyme de part et d'autre de la ligne capillaire est sans particularité lorsque le triangle se trouve situé au niveau ou en dehors de l'apex. Au contraire si l'implantation de la ligne se fait entre l'apex et le hile, il est parfois légèrement voilé sans qu'il faille attribuer à ce fait une importance pathologique, comme l'ont pensé un

grand nombre d'auteurs en envisageant à tort une atélec-
tasie ou de l'apneumatose. »

Nous reproduisons ici d'après une de nos radiographies
(fig. 3) un aspect de lobe azygos dont l'implantation de la



FIGURE 3. — Lobe Azygos dont l'implantation de la scissure sur la paroi est très interne. La grisaille de ce lobe dans ce cas est normale : il faut éviter de la rapporter à des lésions de lobite.

ligne capillaire se fait en dedans de l'apex. On distingue nettement l'aspect voilé du parenchyme du lobe azygos, qu'il faut considérer comme un apex normal et non pathologique.

Lobe azygos gauche.

Sur le lobe azygos gauche, nous n'insisterons pas longuement, étant donné sa rareté. Néanmoins il nous paraît nécessaire de signaler son existence pour éviter d'être embarrassé en présence d'une image rappelant celle du lobe azygos droit mais siégeant à gauche. Notons seulement qu'un des trois éléments décrits à droite, le renflement suprahilaire, manque ici, par suite de la direction différente de la veine petite azygos qui va se jeter dans la veine sous-clavière.

Le lobe azygos dans la pleurésie.

Notre collection trop modeste de radiographies personnelles de pleurésies séro-fibrineuses, ne nous a pas permis d'avoir sur les rapports du lobe azygos et de la pleurésie séro-fibrineuse des idées définitives. Cela n'est guère étonnant si l'on considère le chiffre de fréquence du lobe azygos normal qui est de 5 pour 1000 environ.

Aussi nous contenterons-nous de résumer les quelques faits cliniques que nous avons pu réunir dans la littérature française.

Deux lésions sont avant tout à distinguer :

la scissurite azygos,
la lobite azygos.

La scissurite azygos. — La réalité anatomique de cette lésion a été constatée formellement par plusieurs auteurs. Tout particulièrement MM. Brulé et Lièvre à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris ont publié la compte rendu d'une autopsie intéressante. Nous en extrayons le passage suivant :

« Sectionné sagittalement, le poumon droit présente à sa partie supérieure, une bande blanchâtre, lardacée, qui sépare entièrement l'apex du reste du poumon. Cette bande est concave en haut ; elle est distante de 5 cm. du point culminant du sommet ; son épaisseur est de 5 mm. On constate qu'il s'agit d'une scissure azygos ; elle se continue en dehors jusqu'à la face externe du poumon ; on observe sur les bords antérieur et postérieur de celui-ci une scissure oblique en bas et en dedans. Au bord postérieur de la scissure s'enfonce une veine volumineuse ; on retrouve celle-ci au bord antérieur s'abouchant dans la veine-cave supérieure.

Les lésions pulmonaires du lobe azygos ainsi limité sont des lésions miliaires semblables à celles du reste du poumon.

L'examen histologique de la scissure azygos montre comme précédemment une infiltration caséuse avec nids lymphocytaires et nombreux follicules typiques. »

De même, Péhu et Romand-Monier à la Société Médicale des Hôpitaux de Lyon en novembre 1931, Dufourt et Bouquin en 1932, à la même Société, Arlabone, à la Société de Radiologie d'Alger ont présenté des observations de scissurite du lobe azygos.

Il faut distinguer plusieurs variétés de scissurites du lobe azygos. On peut tout d'abord différencier *les scissurites* et *les méso-scissurites* suivant que le méso-azygos est intéressé ou non par le processus. Les documents radiologiques fournis par le pneumothorax artificiel tendent à montrer en effet que tantôt il y a scissurite simple, tantôt symphyse avec participation du méso-azygos et fixation du lobe au dôme pleural.

De même on peut distinguer des scissurites et méso-scissurites *primitives*, la localisation scissurale constituant la seule ou la principale détermination de la tuberculose et des scissurites ou méso-scissurites *associées* où le processus n'est que le détail d'un complexe comportant d'autres éléments interstitiels ou parenchymateux.

L'examen radiologique permettra le plus souvent de faire facilement le diagnostic de scissurite en mettant en évidence une bande de pachypleurite dont les aspects observés peuvent être assez variables; l'image scissurale est en effet

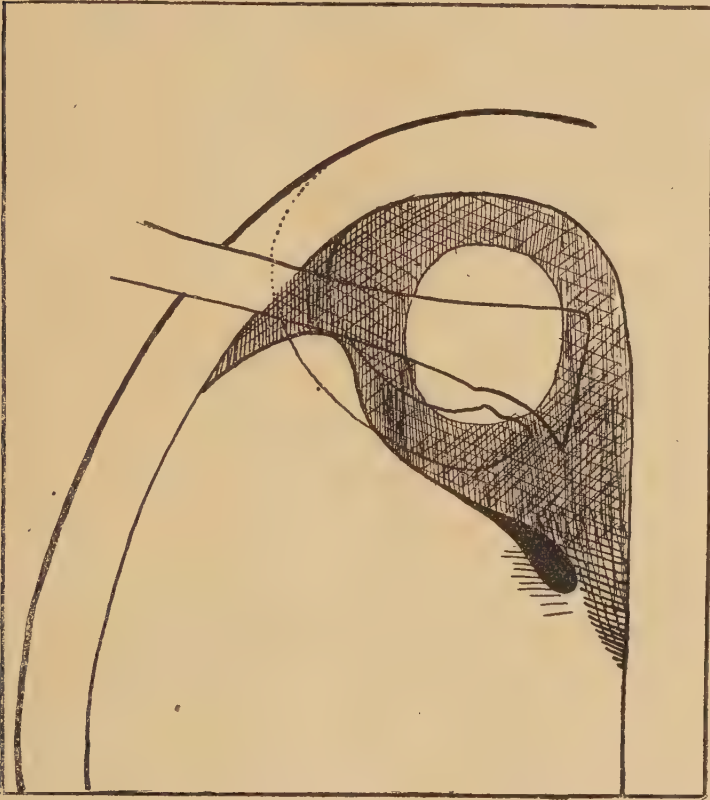


FIGURE 4. — (D'après Le Bourdellis et J. Jalet). Aspect pseudocavitaire de la scissurite Azygos. On distingue nettement sous forme d'une ombre « en larme » la projection de la veine Azygos.

épaissie et peut être déformée par des processus de pachypleurite rétractile. Néanmoins sa situation et ses caractères permettront de la rapporter à la scissure azygos. Le Bourdellis et Jalet distinguent 2 types :

1° *Le type intercléido-hilaire* où la bande, opaque, rectiligne, homogène, est tendue du hile vers l'apex. Il faudra la différencier de l'infiltration intercléido-hilaire par la netteté de ses limites, l'existence d'un triangle pariétal ou d'une ombre supra-hilaire encore nettement reconnaissables;

2° *Le type pseudo-cavitaire* dans lequel l'image scissurale incurvée se continue en haut par une bande de pachypleurite apicale et le cercle se ferme sur des ombres médiastinales. L'ensemble de l'image ainsi réalisée simule à s'y méprendre une vaste caverne superficielle du sommet droit, à parois fibreuses. Le Bourdellès et J. Jalet insistent sur cette cause d'erreur et présentent une radiographie réalisant de façon impressionnante cet aspect pseudo-cavitaire dont nous reproduisons ici le schéma (fig. 4).

La lobite azygos. — La scissurite azygos avec ou sans pachypleurite apicale n'est pas la seule lésion pouvant se rencontrer au cours des pleurésies et intéressant cette anomalie. Il est possible en effet de rencontrer des lobites azygos.

L'existence de ces lobites était soupçonnée depuis quelque temps. Payne dans sa thèse en 1931 consacrée à l'étude des « bandes parasternales droites en radiologie infantile » et élaborée dans le service de M. Laquerrière à l'hôpital Hérold mentionne des causes multiples pouvant produire de telles ombres » l'existence éventuelle d'un lobe de Wrisberg atelectasié ou frappé d'un processus infectieux, pneumonie ou lobite tuberculeuse ». De même les intéressantes observations de Péhu et Romand-Monier, de Dufour et Bouquin notent l'existence d'une lobite azygos tuberculeuse autonome indépendante d'autres lésions associées.

Mais ces auteurs n'avaient pu fournir aucune preuve anatomique de la lobite azygos. Celle-ci fut apportée par M. Brulé et J.-A. Lièvre, à la Société médicale des Hôpitaux (9 octobre 1931). Nous ne pouvons manquer de résumer

leur si intéressante observation et de transcrire textuellement les résultats de l'autopsie.

Il s'agissait précisément d'un malade hospitalisé pour un épanchement pleura! droit d'abondance moyenne, avec frissons, fièvre, point de côté, pâleur, amaigrissement. La radiographie avait décelé :

une ombre d'épanchement pleural droit;
un voile diffus de la base gauche;
une image pathologique du sommet droit : opacité diffuse de la moitié interne du sommet droit à limite externe convexe, plus opaque, image correspondant nettement à la projection du lobe azygos.

L'évolution s'était aggravée rapidement et le malade succomba à une méningite tuberculeuse deux mois après son entrée à l'hôpital.

Les résultats de l'autopsie furent les suivants :

« *Thorax.* — A droite, 300 cmc. environ de liquide séro-fibrineux dans la région axillaire ; symphyse diaphragmatique totale ; nombreuses adhérences dans la gouttière vertébrale ; symphyse apicale, l'extrême sommet droit doit être détaché au couteau du dôme thoracique.

Le poumon droit prélevé présente des lésions diffuses de pachypleurite.

On constate l'existence des deux scissures normales du poumon droit.

Il existe en outre à la partie supérieure du poumon une scissure surnuméraire (scissure azygos). Elle ne se présente nullement comme un interlobe normal : il s'agit d'une membrane épaisse de 4 à 6 mm., régulière, indurée, de surface et de coupe blanches. Cette membrane peut être séparée du poumon sous-jacent ; elle se continue directement avec la plèvre apicale, qui présente le même aspect.

On parvient à décortiquer le sommet pulmonaire de sa plèvre et de la scissure azygos.

La scissure azygos est oblique en bas et en dedans ; son bord externe apparaît à la face externe du sommet pulmonaire un peu oblique en bas et en avant ; son bord postérieur, à la face postérieure du poumon très oblique en dedans ; son bord antérieur également oblique en dedans.

Dans le bord postérieur de la scissure, on trouve la veine azygos large de 7 mm. ; à son bord antérieur réapparaît la veine qui se jette dans la face postérieure de la veine cave supérieure.

Plèvre apicale et plèvre azygos isolent presque complètement une portion du lobe supérieur droit ; c'est le lobe azygos haut de 6 centimètres large de 5. Il se continue avec le reste du poumon par une large zone triangulaire, placée au-dessous du bord inféro-interne de la scissure azygos ; à la coupe cette zone montre une bronche large de 5 mm., branche de la bronche supérieure droite, et des vaisseaux.

Le bord inféro-interne de la scissure est plus épais que le reste de la scissure et contient la veine azygos qui ne peut être isolée.

Une coupe du lobe azygos montre un aspect de splénisation diffuse et, en son centre, 3 foyers typiques d'infiltration tuberculeuse (non excavée).

L'examen histologique de la région la plus épaisse de la plèvre azygos montre une infiltration tuberculeuse massive avec des amas caséeux et de nombreux follicules tuberculeux. Quelques trousseaux conjonctifs. La plus grande partie de la coupe est occupée par des lésions tuberculeuses.

Le reste du poumon droit est sensiblement normal.

A gauche symphyse pleurale partielle ; un peu de liquide dans la région axillaire. Poumon normal.

Péricarde et péritoine normaux.

Méningite tuberculeuse. »

Cette observation démonstrative aux points de vue clinique, radiologique et anatomique nous paraît suffisamment illustrer les rapports de la pleurésie séro-fibrineuse et de la pathologie du lobe azygos pour que nous nous étendions sur ce point.

2. — La scissure du lobe cardiaque.

Rappel anatomique.

Le lobe cardiaque encore dénommé à tort « lobe azygos des auteurs français » siège plus fréquemment à droite et représente un fragment du lobe inférieur. Il est limité par la scissure cardiaque qui part du bord antérieur du lobe inférieur classique, se dirige d'avant en arrière puis de dehors en dedans pour s'arrêter à une faible distance du bord interne du lobe.

Suivant que cette scissure est plus ou moins profonde le lobe est plus ou moins rudimentaire. Dévé dans l'étude anatomique publiée en 1900 signale qu'il a trouvé sur 180 poumons d'enfants 19 lobes cardiaque complets, 36 lobes ébauchés avec scissure incomplète, 9 fois un simple sillon sous-pleural. Schaffner le signale dans 45,7 % des cas sur 210 poumons.

La scissure cardiaque.

Cette scissure, orientée dans le sens antéro-postérieur dans la première partie de son trajet se trouve dans des conditions favorables pour présenter des plans de tangence aux rayons, l'ampoule étant en position moyenne. Il faut donc s'attendre à trouver assez fréquemment la traduction radiologique de la pathologie de cette scissure.

Otonello en 1932 décrit une ligne extrêmement fine, mince et nette, droite ou légèrement courbe, qui part du sommet

de la coupole diaphragmatique droite, en direction oblique en haut et en dedans et va se perdre dans les ombres hilaires droites. Sa situation peut être assez variable. Il a trouvé cette ligne dans 2 % des cas dans des recherches portant sur 800 radiographies.

A gauche on n'observerait jamais cette image dans l'examen radiographique pratiqué dans la position ordinaire frontale, l'ombre cardiaque masquant cette région.

En juillet 1931 Le Bourdellès et Jalet après dépouillement de 3.000 radiographies présentent 7 clichés montrant des images linéaires phréno-hilaires, paraissant correspondre topographiquement à la scissure cardiaque.

Il est à noter tout spécialement que sur 7 malades 5 étaient des convalescents de pleurésie séro-fibrineuse présentant des signes de pachypleurite de la base droite avec bacilloscopie négative ; un autre était atteint de tuberculose pulmonaire avec expectoration bacillifère, signes cliniques et radiologiques apico-hilaires à droite, le dernier convalescent d'une broncho-pneumonie présentait une pachypleurite de la base droite avec bacilloscopie négative.

Personnellement sur les radiographies de 705 enfants examinées en série continue dans le service de notre maître M. Paiseau à l'hôpital Trousseau, nous avons trouvé une seule fois une ligne phréno-hilaire typique. Cette ligne de l'épaisseur d'un fil environ se détachait du sommet de la coupole diaphragmatique droite ; presque verticale dans sa première partie mais légèrement oblique en haut et en dedans elle s'incurvait progressivement en dedans pour se terminer au niveau de la partie supérieure de l'ombre hilaire. Cette ligne d'une courbe régulière était concave à gauche et en bas. Manifestement elle était la traduction d'une scissure et son siège ainsi que sa direction nous l'ont fait considérer comme le témoin d'une scissurite cardiaque droite. L'observation nous apprend qu'il s'agissait d'un

convalescent de pleurésie séro-fibrineuse avec cuti-positive. Il est à noter que cette ligne phréno-hilaire très nettement visible n'a pas cependant la finesse et la régularité de formes des autres lignes capillaires. Ceci tient probablement à ce que sa projection se trouve au milieu des tractus inférieurs du hile s'étendant entre le hile et le diaphragme. Au niveau de son implantation sur le diaphragme cette ligne se termine par un écartement curviligne réalisant un petit triangle opaque comparable aux triangles curvilignes pariétaux que nous avons déjà vu à l'extrémité externe de la scissure azygos et de la scissure supérieure droite ; celui-ci cependant est de plus faibles dimensions.

Dans une autre de nos observations nous avons vu une image entièrement semblable à celle-ci mais la ligne disparaissait à 3 cm. au-dessus du diaphragme.

Dans bien d'autres cas enfin, nous avons constaté ce même petit triangle sus-diaphragmatique et dont l'angle supérieur se continuait par une ligne de 1/2 à 1 cm. environ dirigée obliquement en haut et légèrement en dedans. L'ensemble de cette petite image réalisait un aspect en « épine de rosier ».

Il n'est pas impossible de se demander si ces images ne sont pas le témoin d'une augmentation de l'opacité de l'extrémité toute inférieure de la scissure cardiaque droite.

De toutes ces recherches il ressort nettement que l'existence d'images radiologiques propres à la scissure cardiaque droite apparaît bien établie. Ces lignes phréno-hilaires ne nous sont cependant jamais apparues sur des poumons indemnes de tuberculose ou d'altérations pleurales. Insistons au contraire sur la fréquence particulière de la pleurésie séro-fibrineuse dans l'étiologie de ces aspects pathologiques.

La lobite cardiaque.

Nous ne pouvons terminer cet aperçu sur la traduction pathologique de cette scissure cardiaque sans noter que certaines images radiologiques de la région cardio-hépatique ont été par certains auteurs interprétées comme des images de lobite cardiaque. Leur principal caractère serait d'être limitées en dehors et en haut par une ligne nette et précise telle que celle que nous avons décrite. Le Bourdellès et Jalet insistent sur ces lobites cardiaques et les différencient :

- 1° De l'image triangulaire de la pleurésie médiastine ;
- 2° Des images de bronchiectasie paramédiastine ;
- 3° Et plus accessoirement de l'anévrisme rétro-cardiaque, de l'abcès froid d'origine vertébrale, de la dilatation œsophagienne.

Bien que nous n'ayons trouvé dans notre collection personnelle aucune image de lobite cardiaque nous avons cru nécessaire néanmoins de mentionner son existence. Il est bon de la connaître pour éviter d'être pris au dépourvu en présence d'un de ces aspects d'interprétation quelquefois délicate.

3. — La scissure du lobe postérieur.

Le lobe postérieur est une anomalie assez fréquente qui correspond au territoire de la première hypartérielle dorsale, isolée par la scissure postérieure. Dans les recherches de Dévé il existait 40 fois à droite sur 180 poumons examinés ; à gauche il n'existait que 14 fois, toujours à l'état d'ébauche. Malgré sa fréquence relative ce lobe postérieur n'a guère d'histoire pathologique ni d'histoire radiologique. Nous avons pensé néanmoins qu'étant donnée la direction

antéro-postérieure de ce plan scissural il n'était pas impossible de trouver sa traduction radiologique au même titre que la scissure horizontale antérieure. Nous avons donc recherché dans notre collection personnelle si des aspects linéaires de l'hémithorax droit ou gauche pouvaient être interprétés comme traduisant la scissure postérieure.

Une seule fois nous avons trouvé chez un enfant de 6 ans à la suite d'une pleurésie séro-fibrineuse quelques jours après la résorption du liquide deux lignes capillaires droites. L'une inférieure coupait transversalement l'hémithorax droit dans la zone de projection de la scissure horizontale supérieure ; comme, elle, elle s'incurvait en bas dans sa partie externe, de sorte que l'ensemble de sa courbe était concave en bas et en dedans. Une autre ligne capillaire de même opacité, de même épaisseur, présentant la même régularité de forme, la même netteté, la même régularité, siégeait un peu plus haut avec une courbure régulière *concave en haut et en dedans*. Dans sa partie interne cette ligne capillaire supérieure se trouvait située à 4 cm. de la ligne capillaire inférieure et parallèle à elle. Dans leur partie externe au contraire les deux lignes divergeaient, la supérieure s'incurvant régulièrement vers le haut dans une courbe opposée à celle de la ligne inférieure. Ces deux lignes étaient nettement distinctes des contours costaux avec lesquels il n'était pas possible de les confondre. On pouvait interpréter ces deux lignes comme un aspect multilinéaire de la scissure horizontale. Cependant l'écartement de ces deux lignes qui atteignait jusqu'à 10 cm. en dehors nous fait penser qu'il s'agissait plutôt de deux scissures différentes et qu'il faut attribuer la ligne inférieure à la scissure horizontale séparant le lobe moyen et le lobe supérieur, tandis que la ligne supérieure représente probablement la scissure supplémentaire du lobe postérieur.

Nos recherches ont également porté sur le poumon gauche chez nos 705 enfants ; nous n'avons trouvé aucune

ligne capillaire traversant le champ pulmonaire gauche. Il n'est pas impossible néanmoins que cet aspect existe puisque nous connaissons l'existence dans certains cas, rares il est vrai, du lobe postérieur gauche.

III

LES GRANDES SCISSURES OBLIQUES ET LEUR TRADUCTION RADIOGRAPHIQUE AU COURS DE LA PLEURÉSIE SÉRO-FIBRINEUSE

Rappel anatomique.

Nous lisons dans la dernière édition du livre d'anatomie de Rouvière : « La scissure du poumon gauche commence en haut et en arrière, en regard de l'extrémité postérieure du troisième espace intercostal. Elle finit en bas et en avant sur la ligne mamillaire, au niveau de la sixième côte, l'articulation de la sixième côte avec son cartilage.

La grande scissure du poumon droit commence en haut et en arrière soit au même niveau que la scissure du poumon gauche, soit un peu en dessous, en regard de l'extrémité postérieure du quatrième espace. Elle se termine en bas et en avant à une distance variable du sternum, généralement au voisinage de l'articulation de la sixième côte avec son cartilage. »

Rappel radiologique.

Si nous considérons un cliché radiographique thoracique, pris dans la position habituelle de l'ampoule, il est intéressant de noter que l'extrémité postérieure du troisième espace se projette sensiblement au même niveau que la cla-

vicule, ou légèrement au-dessous, tandis que l'extrémité antérieure de la sixième côte se trouve au niveau de la coupole diaphragmatique, parfois au-dessous. La grande scissure par conséquent se projette sur la plus grande partie du champ pulmonaire, dans la position habituelle de l'ampoule.

Tout ce que nous avons dit de l'importance radiologique de l'orientation des interlobes s'applique entièrement à ces grandes scissures obliques. Il en résulte que ces scissures ne seront pas visibles, les rayons les traversant sans leur être tangents.

Les scissures obliques au cours des pleurésies.

Ceci est indéniable pour des scissures normales. On pouvait se demander cependant si des modifications pathologiques de l'interlobe ne pourraient faire apparaître sur l'écran une partie de ces scissures modifiées. Nous avons recherché sur tous nos clichés de pleurésies les images qui pourraient être rapportées à la grande scissure droite ou gauche. Deux aspects particuliers nous ont paru intéressants.

1° L'encoche de la ligne bordante au niveau de la partie externe de la troisième côte ou du troisième espace. — Dans trois observations nous avons noté que la ligne bordante, dont la courbure par ailleurs était régulière, présentait au niveau de la partie externe du troisième espace une dépression angulaire curviligne, analogue au triangle pariétal curviligne qui est un des signes de l'image du lobe azygos ou du triangle que nous avons décrit plus haut, à l'extrémité externe de la ligne de scissure supérieure droite. En dedans de cette dépression angulaire nous n'avons pas noté la présence de ligne capillaire ou de renflement supra-hilaire pouvant faire penser à une image du lobe azygos.

Si nous nous souvenons que les grandes scissures naissent en arrière au niveau du troisième espace environ, il n'est pas invraisemblable de penser que cette encoche triangulaire est la traduction radiologique de l'angle supéro-externe de la grande scissure, dont les lèvres se trouvent écartées par une mince lame de liquide. Cette lame ne serait pas visible puisque les rayons ne la traversent pas parallèlement.

Notre planche VIII représente précisément un cas d'encoche de la ligne bordante au niveau de la partie externe du troisième espace. On peut voir en dedans de cette encoche quelques ombres irrégulières, en stries. Il n'est pas invraisemblable de penser que cet aspect puisse être attribué à l'extrémité supérieure de la grande scissure oblique.

2° La bandelette oblique située au-dessus du sinus costo-diaphragmatique. — Nous avons noté également sur une de nos radiographies une bandelette d'opacité de 5 à 7 mm. environ de largeur, tendue entre la coupole diaphragmatique et la paroi, oblique en haut et en dehors, sensiblement au niveau du cinquième ou sixième espace. Cette opacité rappelle par sa forme, ses caractères l'aspect en bandelette ou en ruban de la scissure supérieure droite, mais elle se trouve sensiblement au niveau du cinquième ou du sixième espace : or, c'est précisément à ce niveau que siège l'extrémité antérieure et inférieure de la grande scissure oblique et il n'est pas impossible de se demander si cette bandelette n'est pas la traduction de la partie antéro-inférieure de la grande scissure oblique qui se présenterait pour une raison ou une autre parallèlement ou tangentiellement aux rayons.

Il n'est pas impossible en effet de penser que sous l'influence de modifications pathologiques telles que rétraction, condensation pulmonaire, simple déplacement par le liquide pleural, etc..., les scissures obliques puissent se trouver modifiées dans leur direction, au moins sur une partie de

leur parcours et se présenter ainsi tangentiellement aux rayons.

Il n'en reste pas moins vrai que dans la majorité des cas la pathologie de la grande scissure oblique ne se traduit en aucune façon sur les clichés pris dans les positions ordinaires. On peut cependant présumer, connaissant la fréquence de l'atteinte des autres scissures au cours des pleurésies séro-fibrineuses qu'elles sont aussi fréquemment que celles-ci le siège de lésions pathologiques.

Pour s'en assurer il suffirait, par simple déplacement de l'ampoule ou plutôt en modifiant la position du malade, de rendre les rayons tangents ou parallèles à cette scissure.

Le *simple déplacement de l'ampoule* est souvent insuffisant : la scissure est d'obliquité trop accentuée pour que l'on puisse obtenir sa contraction linéaire par élévation de l'ampoule ; le rayon normal se trouve toujours en dessous du prolongement axial de la scissure. Si l'on élève trop l'ampoule, la scissure ne se trouve plus dans son cône de projection.

Il est beaucoup plus simple de modifier la position du malade : les *positions obliques ou transverses* permettent fréquemment de déceler des lignes capillaires ou des ombres pathologiques alors que la radiographie frontale aurait pu faire considérer les scissures obliques comme normales. Mais surtout la *position lordotique* encore peu connue en France, paraît bien préférable, en raison de la facilité de son emploi et des renseignements précieux qu'elle peut seule donner dans certains cas. La description de la technique a été publiée avec beaucoup de détails en 1926 par Fleischner, de l'hôpital Wilhelmine de Vienne :

« L'examen est pratiqué le sujet debout en position frontale, la tête est mise en hyperflexion, l'occiput et les épaules appuyés sur le cadre de l'appareil, l'abdomen projeté en avant contre l'écran. En s'aidant des mains accrochées aux montants du cadre, le sujet diminue ou accentue cette

position lordotique ; l'ampoule reste en position moyenne ou légèrement élevée. »

Cet examen en position lordotique fera préciser des images scissurales peu visibles par les procédés habituels, on pourra faire apparaître des images tout à fait invisibles en position verticale.

Il va sans dire que cette manœuvre qui a aussi ses insuffisances, ne doit remplacer en aucune façon les autres procédés d'examen : elle devra simplement s'ajouter à eux pour les compléter.

CHAPITRE III

L'OBSCURITÉ DU SOMMET AU COURS DES PLEURÉSIES SÉRO-FIBRINEUSES

L'obscurité du sommet, par opposition à l'aspect du côté opposé a été très bien vu au cours de la pleurésie séro-fibrineuse. Dès les premières descriptions il en est fait mention. Tout d'abord on avait vu là un signe de *lésion parenchymateuse* sous-jacente, ce qui semblait confirmé par le fait qu'après la résorption cette obscurité persistait en partie. Puis Barjot invoqua la *diminution fonctionnelle de l'organe* : « Alors même que la clarté du sommet est conservée, elle est toujours sensiblement moindre que celle du côté opposé. Cette diminution ne signifie pas qu'il existe des lésions dans le parenchyme pulmonaire mais seulement une inhibition fonctionnelle de ce poumon comprimé et dans lequel la pénétration de l'air est de beaucoup réduite par suite de la respiration diaphragmatique du côté de l'épanchement. »

Cette notion resta longtemps classique; on lui opposa plus récemment une autre explication : cette opacité était augmentée non plus parce que le poumon ne respirait plus, mais parce que le parenchyme se trouvait comprimé, atelectasié et par conséquent plus opaque. Gendreau dans sa thèse inspirée par MM. Bezançon et Braun en 1926 montra bien le : « Renforcement des bruits d'auscultation et des ombres radiologiques par le tassement du

poumon » et compara cet organe à une éponge dont l'opacité aux rayons X augmente avec la compression :

« D'autres fois il s'agit simplement d'une diminution de la transparence générale d'un champ pulmonaire : ce voile siège au sommet ou bien s'étend plus ou moins au reste du poumon. Chaque fois que l'on se trouve en présence de cette diminution de transparence on doit se demander si l'on n'a pas affaire à une rétraction pulmonaire. »

Ces différents faits nous semblent parfaitement exacts néanmoins ils ne nous paraissent pas suffisants pour expliquer la persistance de cette opacité, moindre il est vrai, mais notable cependant, après la résorption du liquide. Or si nous nous reportons aux résultats de notre expérience de pneumo-séreuse, nous voyons que nous avons tiré deux conclusions :

- 1^o Le liquide monte jusqu'au sommet du poumon qu'il entoure complètement. Si la lame de liquide est mince dans certains cas, elle n'en existe pas moins ;
- 2^o Au cours de cet épanchement, existe toujours un épaississement pariétal dont nous avons discuté la nature et qui est opaque aux rayons X. De même la plèvre viscérale est fréquemment lésée.

Il nous semble que ce sont là deux causes largement susceptibles d'entrer en jeu dans la détermination de cette opacité du sommet. L'une d'elles, l'opacité liquidienne est facile à mettre en évidence, toujours par le procédé de la pneumo-séreuse, qui montre au-dessus de la ligne de niveau horizontale hydroaérique, un éclaircissement très notable du champ pulmonaire. La deuxième cause (pariétale) que nous invoquons est plus difficile à prouver. Il semble bien cependant qu'elle intervienne pour une part, surtout au sommet, où les dimensions du parenchyme sont moindres. Les mêmes raisons physiques interviennent que pour celles

que nous avons déjà envisagées au sujet de l'opacité du lobe azygos de petites dimensions. Au sommet en effet, la profondeur de parenchyme pulmonaire traversé par les rayons est, proportionnellement à l'épaisseur pleurale, moindre qu'à la partie moyenne et à la base du poumon. On conçoit que l'opacité soit plus prononcée au niveau du sommet. Au cours de la résorption de l'épanchement, cette opacité du sommet diminue progressivement de haut en bas; la couche liquidienne en effet devient de moins en moins épaisse.

Plus tard, après la disparition complète du liquide, va persister une très minime opacité, un très léger voile. Il est encore possible d'envisager la possibilité d'une lésion pulmonaire, d'une insuffisance fonctionnelle persistante, ou d'un tassement par l'épaississement pariétal dont nous avons prouvé l'existence. *Nous pensons plus volontiers que c'est beaucoup plus simplement cet épaississement pleuro-pariétal qui en est la principale cause.*

DEUXIÈME PARTIE

**Les aspects parenchymateux
dans la pleurésie fibro-fibrineuse.**

COMMENT EXAMINER LE POUMON AU COURS DE L'ÉPANCHEMENT

1^o Au cours de l'épanchement.

Il est incontestable qu'au cours de l'épanchement, les ombres liquidiennees masquent une partie plus ou moins étendue du parenchyme pulmonaire. Le plus souvent le lobe supérieur seul est visible, refoulé en dedans et en haut. Aussi n'obtiendrons-nous des renseignements suffisants que dans les épanchements de faible importance.

La pneumo-séreuse. — Pour remédier à cette insuffisance un certain nombre d'auteurs, P. E. Weill et Loiseleur surtout, ont préconisé la pneumo-séreuse, consistant simplement en l'introduction d'air dans la plèvre, de façon à réaliser un hydro-thorax. Au-dessus du niveau liquidien les ombres parenchymateuses apparaissent très clairement, puisque l'opacité liquidienne est supprimée.

Nous avons vu employer cette méthode à plusieurs reprises et elle nous a semblé donner d'excellents résultats. Néanmoins nous lui reprochons de ne pas supprimer le tassement du poumon ; dont les ombres ainsi peuvent se trouver exagérées. Dans d'autres cas au contraire on tombe dans l'excès contraire : la clarté gazeuse modifie trop les conditions normales pour que l'on puisse tenir compte dans tous les cas des aspects obtenus. Enfin, et surtout on connaît assez mal les conséquences de l'introduction de l'air

dans la plèvre au cours des pleurésies. Certains auteurs ont préconisé cette méthode dans un but thérapeutique, d'autres au contraire l'ont vigoureusement attaquée. Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas voulu, dans un but de simple diagnostic, faire courir le moindre risque à nos malades et nous nous sommes abstenu de leur injecter de l'air.

La ponction. — Nous nous sommes contenté, lorsque l'épanchement était abondant ou très abondant de pratiquer une ponction évacuatrice, qui se trouvait par ailleurs indiquée. Dans les épanchements moyens, nous avons généralement attendu la résorption spontanée pour tirer de nouveaux clichés. Rarement, nous avons aidé cette résorption trop tardive par une petite ponction.

Enfin dans les petits épanchements, l'opacité liquidienne ne nous a gêné qu'assez peu : il faut évidemment tenir compte de cette opacité diffuse liquidienne dans l'interprétation des images obtenues, mais cette opacité n'est vraiment notable qu'à la partie inférieure du champ pulmonaire. Or les images parenchymateuses, comme nous le verrons, siègent principalement dans la moitié supérieure de ce champ, tandis que la plus grande partie des ombres situées dans la moitié inférieure sont surtout des aspects liquidiens ou scissuraux, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce travail.

2° Après l'épanchement.

Il est en général facile de recueillir de nombreuses radiographies, surtout chez l'enfant dont les parents comprennent la nécessité d'une surveillance prolongée.

3^o Avant l'épanchement.

Nous avons beaucoup plus de difficultés à rassembler des radiographies tirées dans les mois qui ont précédé une pleurésie et à les comparer avec des clichés pris au cours et après cette pleurésie. Dans les services de médecine en effet les malades ne sont vus que pendant ou après leur pleurésie. Dans les consultations on peut suivre les candidats à la pleurésie, mais on les perd dès qu'ils ont besoin d'être alités. Enfin dans certaines administrations une radiographie systématique est faite à l'entrée du candidat et nous avons pensé trouver là une source de renseignements intéressants. Nous avons pu ainsi examiner à la Salpêtrière des élèves infirmières pleurétiques qui avaient été radiographiées à leur entrée à l'école. En réalité ces renseignements sont un peu trompeurs car cet examen systématique élimine précisément les candidats présentant des aspects pulmonaires pathologiques.

Nous avons pu cependant rassembler 19 observations de malades radiographiés avant, pendant et après leur pleurésie : la plupart proviennent du Centre de Triage de l'Hôpital Saint-Antoine où nous les devons à l'amabilité de M. Braun.

CHAPITRE PREMIER

LE DESSIN DU POUMON ET DU HILE

Avant d'aborder l'étude des lésions parenchymateuses nettes incontestables, limitées, il faut nous arrêter quelque temps sur l'étude du dessin du parenchyme pulmonaire au cours des pleurésies séro-fibrineuses.

Résumons tout d'abord ce que nous savons des aspects radiographiques normaux.

RAPPEL DES NOTIONS DE RADIOGRAPHIE NORMALE

Il est toujours très délicat en radiologie de faire la distinction entre le normal et le pathologique : nous résumerons seulement les données actuellement admises, telles que les ont précisées Garcin, Delherm, Chaperon et Duhem, Cerné, Tribout et R. Azoulay, Stéphani, etc...

a) Le hile.

Son ombre à l'état normal doit être déliée, fasciculée et séparée du contour cardiaque par la bande claire intervasculocardiaque, due à la superposition de la grosse bronche et de la clarté pulmonaire. Sur le film, l'absence de cette bande claire n'est pas toujours symptomatique d'un état pathologique, car il est parfois nécessaire pour la mettre en évidence, de pratiquer un examen en position

oblique ou en faisant varier l'ampoule. L'état pathologique du hile se manifeste par un aspect épaissi; empâté, massif, globuleux. Il y a disparition du caractère délié, on ne peut plus dissocier ses faisceaux composants. Il y a fréquemment aussi addition de tâches calcaires, ou miliaires, qu'il faut savoir distinguer des tâches vasculaires, et des entrecroisements avec images en comètes, en lunettes.

b) Les arborisations pulmonaires proprement dites.

Avec Stéphanl nous ramènerons les arborisations pulmonaires aux deux groupes suivants :

1^o *Le gros réseau* formé par les ombres des vaisseaux de plusieurs millimètres qui partent des hiles dont elles continuent le dessin et vont peu à peu se transformer en un réseau plus fin à mailles plus régulières.

2^o *Le réseau secondaire* est réalisé par les fines mailles du dessin pulmonaire. Ces travées doivent normalement être fines, régulières, limitant de larges mailles.

**ASPECTS DU DESSIN PULMONAIRE ET DU HILE
AU COURS DES PLEURÉSIES**

Il faut le considérer :

Pendant l'épanchement,
Avant l'épanchement,
Après l'épanchement.

1^o Pendant l'épanchement.

a) *Du côté de la pleurésie.* — Nous avons trouvé à des degrés variables suivant les cas mais de façon à peu près constante les modifications suivantes :

1^o *Hile épaissi, empâté, globuleux, avec fréquemment*

des ombres plus massives qui semblent pouvoir être rapportées à des opacités ganglionnaires.

2° *Accentuation du gros réseau* principalement sous-hilaire, réalisant l'*aspect en balai*.

3° *Accentuation des arborisations secondaires* qui sont exubérantes, trop visibles ; les travées sont épaissies de façon générale inégales, mal régulières, les mailles sont plus serrées. Enfin souvent le dessin dans l'ensemble réalise un flou très léger, malgré la netteté des autres parties du film.

b) **Du côté opposé** : un fait nous semble important : le dessin du côté opposé nous est apparu modifié dans le même sens. Là aussi nous avons dans presque tous les cas une augmentation notable de l'ombre hilaire qui est empâtée, qui a perdu sa finesse, son délié et qui coïncide avec une accentuation des réseaux primaire et secondaire.

2° Après la pleurésie.

Que vont devenir ces modifications après la pleurésie, dans les mois ou les années qui vont suivre ? Nous nous sommes attaché à rechercher l'état ultérieur des malades que nous avons pu suivre et radiographier au cours de leur pleurésie. Nous avons convoqué et fait radiographier à nouveau tous les enfants qui depuis 18 mois avaient été soignés pour pleurésie dans le service de notre maître M. Paiseau à l'hôpital Trousseau et dont nous possédions le dossier et les radiographies. De même dans nos différents services successifs, il nous a été facile d'examiner avec soin les radiographies des malades présentant dans leurs antécédents une pleurésie séro-fibrineuse plus ou moins ancienne mais dont l'existence n'était pas douteuse. Nous avons pu réunir ainsi un nombre assez important d'observations. Nous pouvons en tirer les conclusions suivantes :

1^o Le hile dans la plupart des cas tend à reprendre un aspect à peu près normal dans les semaines ou les mois qui suivent la convalescence.

3^o Au contraire le réseau primaire et surtout le réseau secondaire conservent l'accentuation notable de leur dessin, aussi bien du côté de la pleurésie que du côté opposé.

3^o Avant la pleurésie.

Bien qu'il nous ait été beaucoup plus difficile que précédemment de trouver des observations dans lesquelles nous étions en possession de radiographies tirées quelques semaines ou quelques mois avant la pleurésie, nous avons pu en recueillir 19. Ce chiffre n'est pas très important, mais il semble néanmoins, étant donné l'uniformité des résultats, que l'on puisse en tirer certaines conclusions. Chez ces 19 malades, en effet, nous avons noté avant la pleurésie la même accentuation des réseaux primaire et secondaire que nous avons signalée au cours et après la pleurésie. Le hile dans certains cas présentait une opacité légèrement accentuée et empâtée, mais jamais aussi nettement qu'au cours de l'épanchement.

En conclusion il en résulte :

1^o Que les réseaux primaire et secondaire se sont trouvés constamment accentués sur nos clichés tirés au cours, après et avant la pleurésie, du côté de l'épanchement et du côté opposé.

2^o Que l'ombre hilaire s'est trouvée passagèrement épaissie et globuleuse au cours de l'épanchement, mais non avant ni après.

ESSAI D'INTERPRÉTATION DE CES RÉSULTATS

Trois faits nous semblent devoir être discutés :

Le tassement.

La congestion (vasculaire ou lymphatique).

Les modifications de la trame.

1^o Le Tassement

Gendreau, dans sa thèse (Paris, 1926) inspirée par MM. Bezançon et Braun, a bien mis en évidence l'exagération des ombres pulmonaires en cas de tassement du parenchyme. Ce dernier se comporterait radiographiquement comme une éponge, dont la compression va augmenter l'opacité. Ce mécanisme est capable de renforcer les contrastes opaques, d'augmenter les oppositions ou seulement de provoquer une diminution générale de la transparence pulmonaire, un voile uniforme. Le plus souvent l'image réalisée est un dessin réticulé apparaissant sur ce fond voilé et composé par l'image trabéculaire que donne le parenchyme normal, mais plus accentué et pathologique.

Il faut certainement tenir grand compte de ces modifications physiques au cours de la pleurésie et du côté de l'épanchement. Le parenchyme étant atélectasié le tassement est évident. Du côté opposé, le liquide en refoulant le médiastin peut encore dans certains cas d'épanchement abondant réaliser une compression du parenchyme. Bien souvent cependant cette accentuation contro-latérale coïncidait avec une ombre médiastinale non refoulée. Mais surtout, et ceci nous fait penser que ce facteur n'est pas le seul en cause, elle persistait après l'épanchement, aussi bien du côté atteint que du côté opposé ; d'autre part, nous l'avons retrouvée dans toutes nos radiographies faites avant la pleurésie.

2^o La congestion vasculaire et lymphatique.

Saheb, dans sa thèse (Montpellier, 1931), a bien mis en évidence le rôle de la fluxion, de la congestion au cours de la pleurésie. Tandis que dans la pneumonie la fluxion est alvéolaire pure, au cours de la pleurésie elle sera pleuro-pulmonaire. L'extrême diffusion de tissu interstitiel avec vaisseaux entourant les bronches et s'appliquant étroitement à la surface des lobules, dont il suit toutes les irrégularités de contour, explique l'étroite solidarité fonctionnelle de tous ces éléments et permet de comprendre l'importance de l'élément vasculaire dans les manifestations pathologiques du poumon.

Cette fluxion d'ailleurs ne semble pas seulement vasculaire, mais aussi lymphatique. Em. Troisier, ainsi que nous l'avons déjà écrit plus haut, avait vu la lymphangite au cours des pleurésies. De nombreux auteurs ont encore insisté ces derniers temps sur l'importance capitale des lymphatiques en pathologie respiratoire. Saheb note aussi leur rôle prépondérant : « C'est de ces vaisseaux que viendront les éléments figurés qui assurent la défense de l'organe contre les germes infectieux quelle que soit d'ailleurs leur porte d'entrée. C'est par les lymphatiques que s'élimineront les exsudats pathologiques qui n'auront pas été rejetés au dehors à moins qu'ils ne s'organisent sur place. »

Nous sommes assez portés à attacher une grosse importance à cette congestion vasculaire et lymphatique au cours des pleurésies : les modifications du hile, qui rappelons-le est formé d'ombres essentiellement vasculaires, nous en paraissent le témoin. De plus, fréquemment il nous a semblé qu'il n'était pas impossible de rapporter à des ombres ganglionnaires certaines opacités hilaires arrondies à bords flous, estompés et moins denses que le centre. Certaines de ces opacités nous ont semblé siéger assez fréquemment à

l'extrémité interne de la ligne de scissurite horizontale (voir planche VII) et il est possible de se demander s'il ne s'agit pas là des ganglions scissuraux sous-pleuraux sur l'existence desquels les anatomistes ont insisté.

La nature congestive de ces opacités hilaires semble confirmée par la diminution de ces ombres après la résorption du liquide, lorsque les phénomènes inflammatoires ont disparu. L'existence de telles ombres hilaires anormales du côté opposé n'est pas en opposition avec cette théorie ; au contraire, au cours de la pleurésie, comme au cours de tout épanchement gazeux ou liquidien, le poumon du côté opposé est le siège de modifications sur lesquelles Garcin a insisté (Société de Radiologie, juin 1924). « Le pneumothorax (ou tout épanchement) crée une double perturbation respiratoire et circulatoire : brusquement le poumon voit non seulement son activité respiratoire augmenter mais son apport sanguin doubler. La totalité du sang contenue dans le ventricule droit désormais va passer dans un seul poumon d'où une accélération considérable de ce poumon déterminant une surpression artérielle et une distension veineuse et lymphatique avec transsudation possible. Cette surpression sanguine entraîne un certain degré d'œdème alvéolaire.

De même Stéphanie écrit :

« Au cours du pneumothorax artificiel, dans le poumon non comprimé le renforcement se fait pas suppléance, et nous montre par analogie ce qui doit se passer dans les formes de début diffuses à prédominance congestive. Nous trouvons non seulement un renforcement du dessin, ce qui est facile à comprendre, mais encore des travées et des petites mailles plus grossières, et, dans les cas de poussées des taches floues de toutes les dimensions. Ces images sont instructives et montrent que la congestion fait des tableaux très polymorphes.

En conclusion, il ne semble pas invraisemblable d'attribuer à la congestion un rôle assez important dans l'étiologie

de ces ombres hilaires. Mais ceci ne nous explique pas encore l'accentuation du dessin pulmonaire après et avant la pleurésie.

3^o Les modifications de la trame.

Puisque les facteurs temporaires tels que tassement, congestion ne paraissent pas suffisants pour expliquer l'aspect particulier du dessin pulmonaire avant et après la pleurésie, nous avons été amenés à penser que peut-être cet aspect était la traduction d'un état pathologique latent ou à évolution lente, au cours duquel la pleurésie surviendrait comme épiphénomène, la traduction d'une trame telle que l'ont si bien décrite MM. Bezançon et Braun.

Les anciens phtisiologues, Grancher le premier, avaient enseigné qu'il existe une phase germinative de la tuberculose, c'est-à-dire une période comprise entre le chancre de primo-infection de l'enfant et toutes les formes de l'adulte. Il considérait ce stade comme essentiellement ganglionnaire et ganglio-pulmonaire.

MM. Bezançon et Braun ont précisé de la façon suivante ces idées : la phase de germination existe, mais « dans le plus grand nombre de cas la latence est complète et il est impossible de retrouver aucun phénomène pathologique apparent ». Les signes cliniques se résument généralement en « rhumes et bronchites », en emphysèmes, asthme. Les manifestations pleurales viennent alors s'ajouter au tableau. A ce stade, la tuberculose au début n'est pas encore intra-alvéolaire, mais uniquement localisée dans le tissu interstitiel de la trame.

La trame, est le tissu conjonctif de soutien dans lequel se ramifie le système ganglionnaire et lymphatique ; autrement dit d'une part la plèvre et d'autre part tous les espaces lymphatiques péri-bronchiques et péri-vasculaires entourant les éléments de l'ombre broncho-vasculaire.

Ce qui caractérise ces lésions de la trame, c'est leur diffusion, la multiplicité de leurs localisations, l'absence de tout processus intra-alvéolaire important.

La multiplicité des lésions est facile à expliquer par les relations nombreuses et largement développées qui unissent entr'eux les divers éléments du grand système : plèvre, vaisseaux lymphatiques et ganglions.

La lésion de la trame ainsi esquissée cliniquement n'est pas seulement et toujours un stade de début, conduisant à d'autres formes mais peut également représenter un état stable en lui-même, une entité clinique autonome. Elle évolue alors d'une façon diffuse dans ses diverses localisations sans en augmenter le volume, sans en accélérer la marche, sans parvenir à compromettre notablement l'intégrité du parenchyme.

Il ya donc lieu de faire entre les deux formes une distinction dont M. Bezançon a d'ailleurs indiqué l'importance par ces quelques mots :

« La tramite peut se compliquer de poussées congestives ou inflammatoires ; la tramite peut guérir ou bien s'accroître et constituer une forme de tuberculose dite fibreuse, ou bien être le premier stade de la phtisie. »

Voici résumée en deux phrases toute l'histoire de la pleurésie qui réalise précisément une de ces poussées congestives ou inflammatoires. On trouvera dans ces quelques mots la définition du terrain sur lequel survient la pleurésie, et l'explication de la bénignité relative de tant de formes de tuberculose pleurale.

Lorsque M. Bezançon a décrit ces modifications de la trame, il a insisté sur la clinique et non sur les renseignements radiographiques : pour lui cet enseignement ne devait être considéré que comme une hypothèse clinique et il a été obligé de dire que le cliché radiographique ne donnait le plus souvent pas grand renseignement. Aujourd'hui, grâce aux progrès techniques réalisés, les clichés

nous livrent des finesses, que nous ne pouvions leur demander il y a seulement quelques années et précisément ces clichés paraissent confirmer la réalité de l'hypothèse clinique de M. Bezançon.

Nous ne pouvons pas rapporter ici toutes les observations qui militent en faveur de cette thèse. Nous nous contenterons de signaler dans notre observation n° X un cas bien typique que nous devons à l'amabilité de M. Braun. Ce malade de 23 ans avait été suivi au centre de triage de l'hôpital Saint-Antoine avant, pendant et après sa pleurésie par d'assez nombreuses radiographies. Avant sa pleurésie, avait été notée une importante rétraction de tout l'hémithorax droit, bien que dans ses antécédents aucun autre incident ne fût noté qu'un épisode pulmonaire à l'âge de 4 ans, qualifié de pneumonie. Cette rétraction droite à la fois clinique et radiologique s'accompagnait d'une accentuation notable de tout le dessin pulmonaire et une ligne de scissurite horizontale droite. Après sa pleurésie droite qui prouva l'absence de symphyse, on put voir une augmentation importante de sa rétraction droite et des réseaux primaire et secondaire bilatéraux, tandis que la ligne bordante persistait très nette ainsi qu'une opacité du sinus costo-diaphragmatique et de la base pulmonaire témoignant d'une symphyse assez importante. Chez ce malade plus nettement encore que chez les autres, la pleurésie a bien paru donner un coup de fouet à cet état latent préexistant caractérisé au point de vue radiographique par la triade symptomatique : accentuation des réseaux primaire et secondaire, rétraction et ligne de scissurite.

A quoi rapporter cette triade, sinon à une modification de la trame ?

Aussi, si nous avons à décrire ici les signes radiologiques liés à une altération de la trame, les rangerions-nous dans les 3 catégories suivantes :

- 1° *Les signes pleuraux, soit scissuraux* réalisant les lignes capillaires et les fils, *soit pariétaux*, tels que la ligne bordante témoin d'une pleurésie antérieure ou les signes de symphyse pleurale, costo-diaphragmatique ou sus-diaphragmatique.
- 2° *L'accentuation du dessin parenchymateux* sous forme de réseaux primaire et secondaire trop visibles ou sous forme d'opacités hilaires, ganglionnaires ou non.
- 3° *Les signes de rétraction pulmonaire* telle que l'a si bien décrite Destouches dans sa remarquable thèse (Paris, 1928) qu'elle soit ou non consécutive à un épisode pleurétique aigu.

Nous n'avons pas toujours retrouvé cette triade symptomatique au complet sur tous les clichés tirés avant une pleurésie, mais il fût toujours facile de constater au moins un et souvent plusieurs de ces signes.

Nous insistons tout particulièrement sur la fréquence de la ligne capillaire avant la pleurésie. Elle peut d'ailleurs siéger aussi bien du côté où surviendra l'épanchement, que du côté opposé. De même la rétraction est assez fréquente avant la pleurésie, et ceci explique l'attraction paradoxale du médiastin du côté atteint que l'on rencontre avec une certaine fréquence pendant la période aiguë de l'affection (voir observation X).

CHAPITRE II

ÉTUDE DES LÉSIONS PARENCHYMATEUSES PROPREMENT DITES AU COURS DE LA PLEURÉSIE SÉRO-FIBRINEUSE

Maintenant que nous avons étudié les aspects liquidien, les aspects pleuraux, le voile pleurétique et les modifications de la trame, nous allons enfin pouvoir aborder plus aisément l'étude des lésions parenchymateuses.

Il nous a semblé qu'il était possible de faire rentrer les aspects parenchymateux dans 4 catégories.

Dans un premier cas, la radiographie avant, pendant et après l'épanchement ne permet de déceler aucun aspect parenchymateux pathologique.

D'autres fois au contraire les radiographies avant et pendant l'épanchement ont révélé des images séquelles de lésions plus ou moins évolutives, latentes ou non, mais anciennes assurément.

Dans un troisième groupe de faits nous avons pu observer une évolution concomitante des signes parenchymateux et des signes pleuraux.

Enfin dans la quatrième catégorie, nous rangerons les cas dans lesquels il semble que les lésions pulmonaires aient été secondaires à la pleurésie qui a paru en être la cause déclanchante.

Schématiquement ces 4 groupes peuvent se résumer ainsi :

- 1^o Aucune lésion parenchymateuse radiographique ;
- 2^o Lésions anciennes ;
- 3^o Lésions d'évolution concomitante ;
- 4^o Lésions provoquées par la pleurésie.

1^o PLEURÉSIES SANS LÉSIONS PARENCHYMATEUSES VISIBLES

S'il est bien entendu que nous éliminons de ce groupe toutes les modifications de la trame que nous avons étudiées dans le chapitre précédent et sur lesquelles nous ne reviendrons plus, ces cas nous semblent les plus fréquents, surtout chez l'enfant. Ainsi notre statistique personnelle nous donne les chiffres suivants : 60 à 65 % environ chez l'adulte, 90 % chez l'enfant (de 2 à 15 ans). Ceci n'est pas fait pour nous étonner : M. Bezançon a très souvent insisté sur la rareté de la pleurésie chez les tuberculeux avérés, qui est devenue classique. « Nous nous sommes rendu compte d'un fait banal, mais qu'il importe de redire toujours, c'est qu'on ne voit les pleurétiques que dans les services d'aigus. Cela tient à ce que le malade, présentant un état aigu fébrile entre plutôt dans les services d'aigus que de chroniques ; mais il s'y ajoute ce fait bien singulier que dans les services de tuberculeux il n'apparaît pas de pleurésies. La pleurésie séro-fibrineuse ne se développe pas en général chez les individus présentant depuis longtemps des lésions tuberculeuses avancées. C'est un incident de tuberculose évolutive, un petit accident de la tuberculose, un accident précoce, prémonitoire. Il a fallu les recherches cliniques de Landouzy, des recherches expérimentales, pour bien montrer que cette pleurésie qui apparaît indépendamment en apparence de toute infection tuberculeuse, est cependant bien nettement de nature tuberculeuse. Le pleurétique est un sujet qui n'a pas de bacilles en général dans ses crachats ».

Il est possible de voir là aussi un argument en faveur de la conception que nous avons discutée plus haut et qui nous a fait considérer la pleurésie comme une simple poussée congestive au cours d'une altération chronique de la trame.

Il nous faut ajouter à cette catégorie quelques cas (2 dans notre statistique) dans lesquels, malgré un aspect radiologique mettant seulement en évidence une accentuation de la trame, l'examen des crachats révéla la présence de bacilles. Nous ne mentionnons ces deux cas que pour rappeler une fois de plus que si la radiographie est d'un intérêt capital, elle peut néanmoins avoir parfois ses faiblesses et devra toujours être confrontée avec les résultats des autres moyens d'investigation clinique et de laboratoire.

2^e PLEURÉSIES AVEC IMAGES DE LÉSIONS ANCIENNES

Disons tout de suite que chez l'enfant nous n'en avons rencontré aucun cas, et c'est justement la raison pour laquelle notre statistique atteint le chiffre de 90 % de pleurésies sans lésions parenchymateuses apparentes.

Chez l'adulte, les lésions que nous avons pu constater étaient le plus souvent (8 fois sur 10) unilatérales et siégeaient du même côté que la pleurésie. Lorsque les lésions étaient bilatérales, elles étaient soit d'importance égale soit, plus marquées du côté de la pleurésie. Jamais nous n'avons trouvé de lésions strictement localisées au côté opposé, ni même prédominantes du côté opposé. En quoi consistaient ces lésions ? Leur siège était toujours identique : le sommet ou la région sous-claviculaire. Leur aspect était le plus souvent réalisé par un ensemble d'opacités réalisant des aspects en mie de pain ou spongioïdes ; d'autres fois par un semis d'opacités beaucoup plus denses réalisant l'aspect de

grenaille de plomb. De toutes façons ces lésions étaient reliées au hile par des tractus importants intercléidohilaires qui nous ont semblé l'aspect le plus fréquemment rencontré. (observ. III, IV, VI, VII, VIII et IX).

Ce sont précisément ces aspects que Léon Bernard dénomme « états séquelles ». (*Les débuts et les arrêts de la tuberculose*).

Dans tous ces cas il nous a semblé manifestement (autant que les radiographies successives appuyées par l'anamnèse permettent de l'affirmer) qu'il s'agissait de lésions anciennes, peu évolutives, dont les séquelles seules étaient radiographiquement visibles.

3° PLEURÉSIES AVEC LÉSIONS PARENCHYMATEUSES ÉVOLUANT SIMULTANÉMENT

Ces lésions nous sont apparues à la fois chez l'enfant et chez l'adulte.

Dans un premier groupe de faits il faut classer les pleurésies survenant au cours des tuberculoses aiguës le plus souvent bilatérales telles que la granulie. Ces cas sont surtout fréquents chez l'enfant. Ils sortent un peu de notre sujet, puisque l'épanchement pleural n'est qu'un symptôme au cours de l'affection aiguë. Nous ne les mentionnons que pour attirer une fois de plus l'attention sur l'importance dans ces cas de l'examen radiographique du poumon sous-jacent à l'épanchement.

Dans la deuxième catégorie, rentrent les cas dans lesquels nous sont apparues des opacités temporaires, localisées, évoluant et se modifiant d'un cliché à l'autre. Parfois ces opacités ont été décelées dès le premier cliché, semblant avoir précédé de peu le début de l'épanchement. D'autres

fois au contraire, il nous fut possible de les voir survenir au cours de la pleurésie, alors qu'ils n'existaient pas sur les premiers clichés.

Ces opacités nous sont apparues sous deux aspects différents, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant : dans certains cas il s'agissait d'une opacité diffuse périhilaire soit arrondie, soit allongée transversalement, souvent triangulaire à base médiastine et à sommet dans la région de projection de la scissure horizontale droite. Ces aspects sont parfois en radiologie l'objet de comparaisons diverses : images en ergot, en bec de canard, etc... Ces images plus fréquentes chez l'enfant nous sont cependant apparues également chez l'adulte.

Dans d'autres cas (observ. II et planche VII), il s'agissait encore d'opacité diffuse mais dont une limite, nette, supérieure ou inférieure était représentée par la scissure horizontale supérieure. Une telle opacité diffuse semble dans ces cas occuper une partie d'un lobe (moyen ou inférieur) dont elle rend visible les limites.

Comment interpréter ces aspects ?

Il est fréquent en présence de tels aspects d'entendre prononcer le mot de lobite. Ce diagnostic évidemment est fréquemment exact mais il semble que dans certains cas il soit prononcé à tort et qu'il serait préférable de parler de périscissurite. Peut-être d'ailleurs ces deux mots sont ils deux aspects évolutifs d'un même processus lésionnel.

De toutes façons il semble que ce processus soit commandé par la disposition du réseau lymphatique scissural bien mise en évidence par les travaux de ces dernières années. Péhu et Faure résument ainsi les travaux des anatomistes : « C'est Bizzozero et Salvioli qui en ont donné la description la plus complète : ils ont trouvé sur le feuillet viscéral de la plèvre un réseau superficiel à mailles très serrées, formé de vaisseaux très fins et un réseau profond à mailles très larges. Ce dernier communique à la fois avec le

réseau superficiel de la séreuse et le réseau du parenchyme pulmonaire ».

Il suffit de se souvenir de l'importance de l'orientation dans la radiographie des scissures pour comprendre facilement qu'une densification d'un tel réseau lymphatique peut suffire pour donner une image limitée par une ligne de scissurite. Que le processus gagne en profondeur et l'on aura alors la lobite. Ce qui individualise celle-ci, c'est d'une part la netteté de ses contours, tracés par la ligne scissurale, le bord costal et le bord trachéo-bronchique, et d'autre part l'atteinte globale du parenchyme compris dans ses limites.

La preuve incontestable de cette lobite a été donnée par un certain nombre de constatations anatomiques. Retenons seulement l'observation indiscutable de MM. Brulé et Lièvre, que nous avons déjà relatée plus haut et dans laquelle une localisation méningée du bacille de Koch leur permit de faire la constatation suivante « Une coupe du lobe azygos montre un aspect de splénisation diffuse et, en son centre, trois foyers typiques d'infiltration tuberculeuse (non excavée) ».

De même les anatomistes insistent sur la présence des ganglions non seulement au niveau du hile, mais aussi interlobaires à 3 ou 4 cm. en dehors du hile, en plein poumon. Rouvière, très récemment, dans un ouvrage consacré à l'anatomie des lymphatiques de l'homme conclut aussi à l'existence de ces ganglions interlobaires ou lobaires : « C'est à ces ganglions interlobaires ou lobaires qu'aboutissent en premier lieu les vaisseaux lymphatiques des poumons ».

De tels réseaux lymphatiques et ganglionnaires ne peuvent-ils au cours de la pleurésie jouer un rôle dans la formation des images en bec de canard ou en ergot ?

De toutes façons avant de conclure en présence de tels aspects à une localisation scissurale, ou lobaire, il y aura toujours intérêt à faire des clichés successifs, non seulement dans la position frontale ordinaire mais surtout dans les

positions que nous avons envisagées plus haut : les positions obliques, transverse et lordotique. Ces positions très souvent donneront des images bien différentes qui, juxtaposées, permettront de comprendre plus facilement les lésions et de les voir dans leurs trois dimensions.

4^e LÉSIONS PARENCHYMATEUSES CONSÉCUTIVES A LA PLEURÉSIE SÉRO-FIBRINEUSE

Lorsque nous avons examiné les radiographies de pleurétiques nous avons été frappé de la fréquence particulière des modifications de la trame et par contre de la rareté des lésions pulmonaires et surtout des lésions en évolution.

Si maintenant nous interrogeons les bacillaires nous trouvons avec une remarquable fréquence dans leurs antécédents une pleurésie qui a semblé le premier épisode déclanchant. Quels sont donc les rapports entre cette pleurésie et les lésions pulmonaires ultérieures ? La radiographie va-t-elle apporter sa contribution à ce problème délicat ?

Dans un premier groupe de faits, la lésion existait avant la pleurésie, mais latente ; elle a continué à évoluer pour son propre compte : la pleurésie n'a guère modifié son évolution ou seulement de façon indirecte. Nous laisserons de côté tout ce groupe de lésions ; elles ne sont pas consécutives à la pleurésie et nous les avons déjà étudiées dans le chapitre des lésions ayant précédé la pleurésie

Nous éliminerons également les formes rapidement évolutives survenant dans le cours de la résorption ou de la convalescence ; ces cas sont vraiment trop voisins des lésions à évolution concomitante vues dans le chapitre précédent pour que nous puissions nous y attarder. Il serait vraiment sans intérêt de discuter si ces symptômes parenchymateux ont précédé de quelques jours la pleurésie ou inversement.

Admettons que les évolutions pleurales et pulmonaires ont été sensiblement simultanées.

Restent donc les lésions pulmonaires consécutives à une pleurésie ancienne. Il faut bien dire que si l'on se place uniquement au point de vue radiographique, on se heurte pour étudier cette question à d'assez sérieuses difficultés. Tout d'abord ces formes de tuberculose surviennent fréquemment assez longtemps après l'épisode pleural. C'est souvent 5, 10 ou 20 ans après sa pleurésie que le malade revient consulter ; il est tout à fait exceptionnel qu'il soit suivi radiographiquement pendant cette longue période ; il est tout à fait exceptionnel qu'on puisse saisir sur le cliché le début des lésions parenchymateuses. Ainsi l'on se trouve réduit à examiner des radiographies de malades que l'on n'a pas suivis et radiographiés pendant leur épisode pleural.

Il est donc impossible de dire quel est l'ordre de fréquence de ces complications post-pleurétiques, puisque beaucoup parmi les bien portants sont perdus de vue.

D'autre part, en voyant une lésion radiographique, est-il possible de pouvoir affirmer qu'elle est ou non consécutive aux lésions pleurales ?

Nous avons examiné dans ce sens un certain nombre de radiographies de bacillaires présentant dans leurs antécédents plus ou moins lointains un épisode pleurétique. Nous avons été frappé par le fait que fréquemment ces malades présentaient des lésions voisines de la paroi. Cette localisation en effet est assez rare, il est peu commun de trouver le foyer initial dans les régions externes du parenchyme pulmonaire, dans la partie juxta-pariétale du film. Tantôt ces aspects réalisaient une opacité diffuse, irrégulière, nuageuse, nettement plus marquée à la périphérie de la plage pulmonaire qu'à son centre ; tantôt il s'agissait d'une excavation plus ou moins volumineuse mais très voisine de la paroi.

La deuxième remarque que nous avons faite chez de tels malades est la constatation particulièrement fréquente de la

ligne bordante-séquelle, telle que nous l'avons décrite, bien que la pleurésie remontât à plusieurs années (25 ans dans notre observation n° XII). Cette ligne nous permettait d'affirmer à coup sûr de quel côté était survenue la pleurésie.

Nous avons cherché si chez tous les anciens pleurétiques la ligne bordante-séquelle persistait aussi longtemps et aussi nettement ; bien que notre documentation ne porte que sur un nombre de cas encore insuffisant, il nous a semblé que la durée de la ligne bordante chez les anciens pleurétiques bien portants était plus éphémère. Sur des radiographies ne présentant pas trace de lésion parenchymateuse, la ligne bordante ne se voyait plus, alors que la pleurésie remontait à un temps souvent moins reculé (5, 10 ans).

Comparons maintenant ces données radiologiques avec les notions anatomo-pathologiques :

Rappel anatomo-pathologique.

On est souvent tenté, en face de la bonne renommée dont jouit habituellement la pleurésie, de conclure que ses séquelles sont surtout cicatricielles ; il est classique d'insister sur le retentissement thoracique de la symphyse, avec gros troubles cinématiques, déplacement plus ou moins important des organes médiastinaux, déformation du squelette, troubles cardiaques consécutifs. Toutes les études sur les séquelles de la pleurésie, sur l'avenir des pleurétiques, les ont bien mis en évidence. Par contre le retentissement de ces séquelles sur le poumon sous-jacent, de même que les notions anatomo-pathologiques concernant ces séquelles sont beaucoup moins bien connues.

Letulle cependant insiste sur le fait que c'est une lésion tuberculeuse le plus souvent folliculaire, parfois aussi nodulaire et caséeuse : « Dans toute l'épaisseur de la néomembrane on retrouve d'innombrables follicules tuberculeux

élémentaires réduits souvent à une cellule géante environnée de son auréole leucocytaire ».

Barbier dans sa thèse si intéressante, inspirée par Cordier (Lyon, 1919) a précisément repris cette question en s'appuyant sur des examens histologiques précis : la symphyse conclut-il n'est pas toujours une cicatrice, c'est une lésion tuberculeuse qui, même dans les formes les plus latentes, contient des foyers bacillaires en pleine évolution. Il distingue ainsi une symphyse scléreuse et une symphyse caséuse :

« Suivant la virulence de l'élément pathogène qui a causé la symphyse, suivant le mode de réaction de l'organisme des lésions anatomiques différentes se trouveront constituées suivant la prédominance du *tissu scléreux* ou *caséux* au sein de la symphyse. La prédominance du premier est l'indice d'une résistance normale, victorieuse de l'organisme ; le deuxième au contraire marque plutôt les points à l'avantage d'un bacille de Koch virulent, édifiant des nodules au sein d'un tissu incapable de lui résister. D'où deux formes de symphyse, la première évoluant le plus souvent vers la guérison, la deuxième au contraire créant un foyer de nécrose, qui peut s'étendre, gagner tout le tissu symphysaire ou même le poumon et dont la présence crée un danger constant pour l'organisme.

« La forme scléreuse pure est très fréquente : ce sont les adhérences banales localisées le plus souvent en un point de la scléreuse. L'exsudat fibrineux du début s'est lentement organisé. Le tissu parasite résultant de cette organisation, quand les circonstances sont favorables, tend à la sclérose, les vaisseaux s'étirent, se raréfient ; l'irrigation sanguine diminuant, la vie se ralentit, la symphyse devient complètement sèche, nous allions dire anhiste. Dans les cas plus favorables encore, le processus peut aboutir à la résorption complète des exsudats.

« Mais le tissu néoformé peut aussi conserver sa vitalité,

soit du fait des conditions de terrain, soit par suite d'une virulence plus grande des éléments pathogènes. La symphyse évoluera alors vers la forme scléro-caséuse ou caséuse. Nous n'avons pas affaire à un tissu cicatriciel dans lequel le bacille est étouffé par la sclérose, mais à des lésions bacillaires en pleine évolution, au sein desquelles fourmille un bacille virulent. Dans le réseau des lamelles de tissu conjonctif qui a pris naissance entre les deux feuillets pleuraux, dans l'épaisseur même de ces feuillets épaissis et richement vascularisés, le microscope révèle des foyers tuberculeux, peut-être même déjà caséux, démasquant à la fois le processus causal de la symphyse et sa vitalité latente.

« Le plus souvent des placards de tissu cicatriciel peu vascularisé, pauvre en éléments cellulaires, alternent avec des foyers riches en follicules. Il est exceptionnel que la symphyse tuberculeuse soit uniquement formée de tissu caséux. Léon Tixier en a cependant publié un cas typique (*Bul. Soc. Anat.*, mars 1910).

« Lorsque la caséification frappe tout le tissu symphysaire, lorsque surtout de gros nodules tuberculeux s'étaient formés aux dépens du tissu pleural, qui se mortifient ensuite, on peut voir se former une vaste collection purulente tuberculeuse. L'abcès froid pleural n'est pas autre chose. »

Ces données concordent parfaitement avec notre observation radiologique. Dans un premier groupe de faits, l'organisme résistant, a triomphé et réalisé une symphyse à prédominance scléreuse qui peut même disparaître complètement. Dans ces cas, nous avons constaté l'absence de la ligne bordante 5, 10 ans après la pleurésie.

Dans d'autres cas moins favorables, au contraire, le tissu néoformé a pu conservé sa vitalité pendant des années. A un moment donné, même la virulence du germe s'est exaltée sous une influence quelconque et a permis une extension au parenchyme de ce processus évolutif. C'est dans ces cas que nous avons vu revenir ces malades avec une ligne

bordante-séquelle encore nette et des lésions voisines de la paroi.

Cliniquement ces lésions pulmonaires ne sont pas passées inaperçues : Bard a bien insisté sur les formes pleurogènes de la tuberculose. M. Bezançon a décrit les corticalites caséuses.

La notion du grand réseau lymphatique pulmonaire jointe aux précisions anatomo-pathologiques précédentes permettent facilement de comprendre le lien intime qui existe entre la plèvre et le poumon et mettent bien en évidence le rôle considérable que joue la pleurésie dans les anamnestiques des tuberculeux. Un fait reste cependant à noter : l'évolution particulière de toutes ces formes pleurogènes. M. Bezançon a bien insisté sur leur allure lente, prolongée, peu bruyante. C'est qu'en effet elles réalisent surtout une atteinte de la trame : « la lésion part de la plèvre pour arriver à la péric bronche ». Mais tout cela se fait de façon discrète, sans grandes condensations, sans blocs fibreux, sans cicatrices considérables.

Cette évolution lente est devenue classique. Certains auteurs ont cherché à l'expliquer par des raisons mécaniques. D'autres invoquent une action biochimique. Vaudour dans sa thèse (Paris, 1932) va même jusqu'à conseiller de provoquer ces réactions pleurales : « La pleurite exsudative secondaire est parfois suivie d'une évolution heureuse des lésions tuberculeuses du poumon sous-jacent, du poumon opposé, parfois même des foyers tuberculeux, (entérite, laryngite) secondaires aux lésions pulmonaires. Si cette évolution ne peut pas être prévue, il faut toujours en tenir compte dans l'appréciation du pronostic général et parfois dans les décisions thérapeutiques. Il semble qu'il faille considérer ces phénomènes comme un phénomène allergique pleural qui traduit un état d'immunité qui est peut-être la source de propriétés immunisantes, ce qui permet de voir dans la pleurésie un élément de pronostic favorable et

peut être la cause directe de l'amélioration des lésions pulmonaires. Il s'ensuit que ces pleurésies doivent être respectées et il semble que dans certains cas il y a avantage à provoquer de telles réactions allergiques. »

Les causes de ce pronostic assez favorable peuvent être comprises différemment. De même que la pleurésie est un épisode aigu survenu au cours de manifestations pathologiques de la trame, de même cette pleurésie va retentir à son tour sur la trame pour en accentuer les modifications ou en créer de nouvelles. Et ce sont peut-être ces modifications elles-mêmes qui mettront le poumon en meilleur état de résistance contre l'infection. Quoi qu'il en soit il semble qu'il faille faire de grosses réserves sur la bénignité de telles symphyses pleurales.

Si la ligne bordante et les lignes de scissurite sont fréquemment le témoin de lésions cicatricielles, on n'oubliera pas que parfois aussi il s'agit de lésions tuberculeuses en évolution, toujours susceptibles soit rapidement soit beaucoup plus tard de présenter une évolution aiguë et de se réchauffer pour gagner de proche en proche le poumon ou se généraliser.

Intérêt pronostique de la ligne bordante-séquelle.

Une conclusion enfin reste à mettre en évidence. Puisque la ligne bordante-séquelle nous a paru beaucoup plus persistante dans les cas défavorables que dans les cas heureux, il n'est pas illogique de se demander, si en plus de son intérêt de diagnostic rétrospectif, elle ne possède pas une valeur pronostique. En effet si elle est trop rapprochée de la paroi, et surtout si elle disparaît peu à peu, on pourra penser que la symphyse est surtout fibreuse et par conséquent d'assez bon pronostic.

Au contraire, sa netteté, son épaisseur et surtout sa persistance très longtemps après l'épisode aigu pleural plaide-

raient en faveur de lésions fibro-caséeuses, donc de pronostic beaucoup plus réservé.

On pourra voir là également une indication thérapeutique préventive. C'est dans ces cas qu'il faudra connaître la fragilité de la guérison pour surveiller fréquemment le malade, lui imposer une vie calme, réglée, au besoin une cure de repos. On ne manquera pas de lui pratiquer de temps à autre une radiographie comparative, des examens répétés de l'expectoration. Cette surveillance prolongée permettra certainement d'améliorer le pronostic de la pleurésie et parfois empêcher l'éclosion de nouvelles lésions.

OBSERVATIONS

Nous pourrions rapporter un nombre assez important d'observations : nous nous contenterons d'en citer quelques-unes parmi celles qui peuvent illustrer les résultats de nos recherches.

OBSERVATION I

Pleurésie droite avec lésions parenchymateuses bilatérales.

Pneumo-séreuse diagnostique (planches II et III)

M. S..., âgé de 39 ans, algérien venu en France depuis deux mois, est entré à l'hôpital pour pleurésie droite. Début très aigu remontant à huit jours, précédé par une phase d'imprégnation de un mois environ. Evolution très fébrile, épanchement à lymphocytes.

Première radiographie. — Signes d'épanchement moyennement abondant, droit avec ligne bordante type II. Le poumon du côté opposé est sur toute son étendue le siège de *marbrures*.

Deuxième radiographie après pneumo-séreuse. — La ligne bordante se trouve séparée de la grisaille pariétale par la nappe gazeuse. Apparition de la ligne de niveau horizontale. Au-dessus d'elle 3 autres petites lignes de niveau témoignent de la présence de quelques adhérences limitées. (A la radioscopie, ces lignes sont mobiles avec la position du malade). L'aspect parenchymateux apparaît identique à celui du côté opposé (*marbrures étendues* à tout le parenchyme). De plus une *ombre arrondie*, que l'on devinait dans la radiographie précédente est nettement mise en évidence par la pneumo-séreuse.

OBSERVATION II

Pleurésie gauche avec ligne bordante-séquelle droite.

Enfant de 6 ans entré pour pleurésie et alité depuis 15 jours environ. Liquide à lymphocytes. Cuti positive. Evolution moyennement fébrile.

Première radiographie (voir planche VII). — Signes d'épanchement gauche de moyenne abondance avec ligne bordante type II.

A droite présence d'une *ligne bordante-séquelle*, témoin d'un récent épanchement droit. Ligne de *scissurite* horizontale au-dessous de laquelle se voit une *ombre qui va progressivement en se dégradant*. A l'extrémité interne de cette ligne de scissurite se voient plusieurs opacités arrondies, immédiatement en dehors du hile.

Radiographies successives. — A gauche résorption progressive de l'épanchement. A droite, atténuation de l'ombre périscissurale.

OBSERVATION III

Pleurésie avec signes parenchymateux bilatéraux anciens.

M. Z..., 31 ans.

Pl. S. F., gauche chez un homme de 31 ans ayant été réformé à l'âge de 20 ans pour bronchite chronique, toussé tous les hivers, sans antécédents personnels ni héréditaires. Phase d'imprégnation : 15 jours avant le début de sa pleurésie.

Epanchement à lymphocytes (95 %).

Pas de B. K. après homogénéisation des crachats. L'inoculation des crachats tuberculise le cobaye. Evolution fébrile un peu prolongée.

Première radiographie au début de l'épanchement. — Exagération bilatérale des ombres hilaires avec accentuation des réseaux primaires et secondaires, *opacité marquée des deux sommets avec aspect en mie de pain* du sommet gauche dans la région claviculaire et sus-claviculaire ; tractus importants inter-cléido-hilaires. Du côté droit l'opacité du sommet est moindre mais s'accompagne d'aspect en grenaille de plomb.

Plusieurs clichés ultérieurs montrent la résorption progressive du liquide et la persistance des signes parenchymateux.

OBSERVATION IV

*Pleurésie avec signes parenchymateux anciens, bilatéraux
chez un homme de 70 ans.*

M. F. B...

Pl. S. F. gauche chez un homme de 70 ans, vieux tousseur. Evolution lente et apyrétique, épanchement à lymphocytes (93 %).

Première radiographie. — Exagération considérable du réseau secondaire à droite et à gauche réalisant un aspect trabéculaire ; dans la moitié supérieure des deux champs pulmonaires, aspect spongioïde avec nombreux tractus intercléido-hilaires, ligne de scissurite droite capillaire multilinéaire, cette scissurite est de siège anormalement élevé semblant témoigner d'une rétraction importante de tout le lobe supérieur.

Deuxième radiographie quelques jours plus tard. — Même aspect spongioïde encore plus prononcé de la moitié supérieure des deux champs pulmonaires.

Troisième radiographie 10 mois après. — Même aspect parenchymateux, le liquide a diminué de volume.

Quatrième radiographie : idem.

OBSERVATION V

*Apparition pendant l'évolution de la pleurésie
d'une ombre périhilaire diffuse.*

Mme R..., 24 ans.

Pl. S. F. droite à lymphocytes survenant dans les suites de couches d'une femme de 24 ans (1 mois après l'accouchement).

Antécédents : Mère morte de suites de couches. Evolution peu fébrile et de courte durée.

Première radiographie dans les premiers jours de l'épanchement. — Signes d'épanchement peu abondants de la grande cavité droite avec dislocation lobaire légère permettant de distinguer les différents lobes

les uns des autres. Ombres hilaires droites trop marquées et légèrement diffuses, quelques ombres nodulaires péri-hilaires et ligne de scissurite horizontale droite.

A gauche exagération de l'ombre hilaire.

Deuxième radiographie 1 mois après. — Signes d'épanchement droit de moyenne abondance, apparition d'une ombre diffuse péri-hilaire de la grosseur d'une mandarine, s'étendant latéralement sur les deux tiers de la clarté pulmonaire dans la région de projection de la scissure supérieure droite. Du côté gauche, même aspect que précédemment.

Troisième radiographie 2 mois plus tard. — Il ne reste de l'ombre périhilaire diffuse qu'une certaine augmentation de l'ombre hilaire et une ligne de scissurite horizontale de la grosseur d'un fil.

Persistance de la ligne bordante-séquelle.

OBSERVATION VI

Pleurésie avec séquelles de lésions anciennes du sommet.

Mme J..., 28 ans.

Pl. S. F. gauche chez une femme de 28 ans dont la mère est morte à 42 ans de tuberculose pulmonaire, début brusque précédé en réalité d'une longue phase d'imprégnation (point de côté depuis 1 an, amaigrissement, sueurs abondantes).

Evolution moyennement fébrile, pas de B. K. dans l'expectoration.

Première radiographie au cours de l'épanchement. — Signes d'épanchement de moyenne abondance gauche, ombres hilaires diffuses, tractus intercléido-hilaires prononcés. Du côté droit ombres nodulaires péri-hilaires pathologiques, exagération du réseau secondaire dans tout l'hémithorax droit.

Deuxième radiographie. — Epanchement moins important du côté gauche, même aspect du parenchyme.

Troisième radiographie pendant la résorption. — Persistance d'une ombre diffuse du sommet gauche et des tractus intercléido-hilaires, diaphragme droit régulier et normal.

OBSERVATION VII

*Pleurésie avec signes de lésion ancienne du sommet
et tractus intercléido-hilaires.*

Mme M...

Pl. S. F. gauche chez une femme de 34 ans n'ayant aucun antécédent personnel ni héréditaire. Signes d'imprégnation dans les semaines précédentes, évolution peu fébrile, épanchement à lymphocytes (95 %); pas de B. K. après homogénéisation de l'expectoration.

Première radiographie à l'entrée de la malade dans le service. — Signes d'épanchement peu abondant de la grande cavité gauche avec dédoublement de la ligne bordante à son extrémité inférieure qui dessine nettement le contour des deux lobes. Au sommet gauche ombres nodulaires multiples avec obscurité légère de tout le sommet, tractus intercléido-hilaires assez importants, quelques ombres nodulaires péri-hilaires, les ombres hilaires sont trop accentuées.

Du côté droit ombres hilaires un peu trop marquées avec quelques ombres nodulaires anormales, accentuation du réseau secondaire présence d'une ligne capillaire horizontale de scissurite droite, diaphragme droit régulier.

Les radiographies suivantes montrent les mêmes aspects parenchymateux.

OBSERVATION VIII

Pleurésie avec signes de lésion ancienne du sommet.

M. B..., 41 ans.

Pl. S. F. droite, assez fébrile (aux environs de 39) chez un homme de 41 ans sans passé familial ni personnel apparents, liquide à prédominance lymphocytaire (92 %) pas de B. K. à l'homogénéisation des crachats mais culture positive sur milieu de Löwenstein.

Evolution assez lente, retour à l'apyrexie totale cinq mois après le début.

Première radiographie. — Signes d'épanchement pleural droit abondant, ne laissant apparaître que le sommet du poumon, dans cette clarté se voient d'importants tractus intercléido-hilaires avec plusieurs ombres

diffuses de la grosseur d'un haricot environ. Du côté gauche, ombres hilaires diffuses avec quelques ombres péri-hilaires nodulaires de la grosseur d'un haricot également, accentuation notable du réseau secondaire, aspect en mie de pain de tout le sommet gauche.

Deuxième radiographie, 1 mois plus tard. — Epanchement considérablement diminué laissant apparaître la majorité du poumon droit, aspect spongioïde de tout le sommet droit relié au hile par les *tractus intercléido-hilaires* déjà aperçus. Opacité diffuse du hile avec *tractus* péri-hilaires externes et inférieurs.

Du côté gauche même aspect parenchymateux.

Trois radiographies successives montrèrent ensuite la diminution progressive du liquide et la persistance de ces aspects parenchymateux.

OBSERVATION IX

Pleurésie avec tractus intercléido-hilaires.

M. M..., 35 ans.

R. S. F. droite apyrétique chez un homme de 35 ans présentant seulement dans ses antécédents quelques points de côté persistants dix ans auparavant, quelques signes d'imprégnation dans les semaines précédentes, liquide à lymphocytes (95 %).

Première radiographie au début de l'épanchement. — Signes d'épanchement droit de moyenne abondance avec ligne bordante du type 2, grosse opacité du sommet droit avec aspect spongioïde de la région claviculaire, *tractus intercléido-hilaires* assez prononcés, accentuation du réseau secondaire.

Du côté gauche: accentuation nette des ombres hilaires qui sont mal précises et accentuation des réseaux primaire et secondaire.

Deuxième radiographie: 3 semaines plus tard. — Même aspect parenchymateux, épanchement droit diminué d'importance.

OBSERVATION X

Grosses modifications de la trame précédant la pleurésie.

P..., âgé de 23 ans, présente dans ses antécédents un seul épisode pulmonaire survenu à l'âge de 5 ans et qui a été diagnostiqué pneumo-

nie, ce malade est examiné pendant les mois qui précèdent sa pleurésie, il présente des signes cliniques de grosse rétraction de l'hémithorax droit avec diminution considérable de l'ampliation thoracique de ce côté et diminution des espaces inter-costaux, sub-matité de tout l'hémi-thorax.

Une première radiographie prise 8 mois avant la pleurésie montre une rétraction thoracique notable du côté droit avec inclinaison plus marquée des côtes de ce côté et diminution des espaces inter-costaux. Attraction du médiastin vers la droite.

Des deux côtés se voit une *augmentation des ombres hilaires* qui sont diffuses, avec *accentuation des réseaux primaires* supérieurs et inférieurs, accentuation également bilatérale du *réseau secondaire*, présence de quelques ombres nodulaires fines, disséminées sur toute l'étendue des deux champs pulmonaires; *ligne scissurale horizontale droite* capillaire, coupoles diaphragmatiques régulières.

Trois mois après cette radiographie le malade présente une pleurésie séro-fibrineuse droite qui évolue de façon moyennement fébrile et au cours de laquelle un certain nombre de clichés peuvent être tirés.

Deuxième radiographie. Au début de l'épanchement. — Signes d'épanchement important de la grande cavité droite ne laissant voir que la partie supéro-interne du champ pulmonaire.

Même aspect du côté opposé.

Troisième radiographie, 3 mois plus tard. — L'épanchement est considérablement diminué mais n'est pas encore complètement résorbé, augmentation nette de la rétraction préexistante. Malgré l'épanchement qui siège à droite, le médiastin paraît attiré vers la droite.

Quatrième radiographie, 1 mois plus tard. — Au cours de la résorption persistance de la ligne bordante avec opacité de toute la barre pulmonaire.

Cinquième radiographie, 1 mois plus tard. — Même aspect avec ligne capillaire, scissurale droite.

Sixième radiographie, 1 mois après. — Même état.

Septième radiographie, 2 mois plus tard. — Persistance d'une opacité diffuse à la base droite avec ligne bordante-séquelle et de la ligne capillaire droite.

Huitième radiographie, trois mois après (1 an après la résorption). — Persistance d'une grosse rétraction de tout l'hémithorax droit avec attraction du médiastin vers la droite, avec opacité diffuse

du cul-de-sac costo-diaphragmatique, persistance de la ligne bordante-séquelle et de la ligne capillaire droite.

Même aspect du côté gauche que pendant l'épanchement.

OBSERVATION XI

Aspect rubané de la scissure horizontale.

Mme S...

Pl. S. F. droite chez une femme de 50 ans, vieille tousseuse qui aurait présenté un an auparavant « un début de pleurésie ». Antécédents : un fils mort en nourrice. Evolution peu fébrile, lente.

Première radiographie. — Signes d'épanchement abondant droit ne laissant voir que la partie supéro-interne du champ pulmonaire, du côté gauche exagération des ombres hilaires et du réseau secondaire.

Deuxième radiographie. — Diminution considérable de l'épanchement droit, apparition d'une ombre de scissurite de la largeur de 1 cm. 1/2 environ, dans la région de projection de la scissure horizontale droite et réalisant l'aspect de ruban scissural droit. Persistance de l'exagération des ombres hilaires qui sont diffuses.

Troisième radiographie 15 jours plus tard. — La résorption continue à s'effectuer, même aspect, mais le ruban scissural a diminué de largeur.

Quatrième radiographie 3 mois après. — La résorption est complètement effectuée, persistance de la ligne bordante qui se termine à la partie inférieure par une opacité de tout le cul-de-sac costo-diaphragmatique droit. De l'ombre rubannée scissurale persiste seulement une ligne de l'épaisseur d'un fil environ et siégeant au même niveau. Des deux côtés persistance de l'opacité hilaire diffuse et de l'accentuation du réseau secondaire.

OBSERVATION XII

Ligne bordante-séquelle persistant 25 ans après une pleurésie et coexistant avec de grosses lésions pulmonaires.

M. B..., 45 ans, entre à l'Hôpital Saint-Antoine pour tuberculose pulmonaire bilatérale avec nombreux bacilles à l'examen de l'expectoration. Peu de fièvre (37°5).

Radiographie. — Opacité totale des deux sommets plus importante à droite. Marbrures étendues sur toute la hauteur du poumon droit et surtout marquées le long de la paroi. Ligne bordante-séquelle droite. A gauche marbrures un peu moins étendues. Pas de ligne bordante. L'interrogatoire apprend que cet homme bien portant auparavant a fait une pleurésie droite à l'âge de 20 ans. A présenté ensuite plusieurs localisations de tuberculose osseuse (tumeur blanche du genou, ostéites costale, sternale). N'a plus présenté d'autre épisode aigu pleural ou pulmonaire, mais toussait continuellement.



CONCLUSIONS

I. — La ligne courbe constatée sur les radiographies de pleurésie n'est, contrairement à l'interprétation classique, ni une ligne de niveau, ni une ligne comparable à celle que Damoiseau a décrite et qui est obtenue par la percussion. Elle représente la bordure du poumon ou des lobes pulmonaires, et nous proposons de lui donner le nom de *ligne bordante du poumon*. Pendant l'épanchement cette ligne bordante est séparée de la paroi par une grisaille qui est due non seulement au liquide pleural, mais aussi à un épaississement pleuro-pariétal, bien mis en évidence par la pneumo-séreuse. Cet épaississement pariétal apparaît dès le début de l'épanchement. Il persiste très longtemps après la résorption du liquide, se traduisant par la *ligne bordante-séquelle*, que nous avons vue persister dans certains cas 25 ans après l'épisode pleural aigu. Cette ligne bordante-séquelle siège sur toute la partie costale de la périphérie pulmonaire (face externe et sommet), elle est différente de l'ombre satellite de la deuxième côte qui est limitée au sommet. Cette ligne bordante-séquelle est constante après la pleurésie séro-fibrineuse et siège seulement du côté atteint. Elle peut aussi se voir après certains autres épanchements pleuraux, mais dans ce cas n'a jamais la même persistance.

II. — Au cours des pleurésies séro-fibrineuses il est particulièrement fréquent de constater sur les films radiographiques la présence de lignes capillaires scissurales. La plus fréquente est la ligne de la scissure horizontale supérieure :

elle se voit assez souvent avant la pleurésie, mais sa fréquence est nettement accrue après la pleurésie. Nos recherches personnelles nous permettent de conclure que ces aspects de ligne capillaire sont le témoin d'une modification pathologique de la scissure, dont la cause est le plus souvent la tuberculose, mais aussi parfois une autre affection respiratoire ou une affection aiguë pleurogène. Au cours de l'épanchement, ces lignes scissurales peuvent être plus épaisses, réalisant les aspects de fils, ficelles ou rubans. Ces aspects rubannés temporaires sont fréquemment dus au liquide qui vient s'infiltrer entre les deux lèvres de la scissure.

Les scissures supplémentaires sont parfois visibles également : la scissure cardiaque droite, sous forme d'une ligne phréno-hilaire ou de simples aspects en « épine de rosier » ; la scissure du lobe moyen postérieur, sous forme d'une ligne horizontale concave en haut et en dedans et sus-jacente à la scissure horizontale supérieure.

La scissure du lobe azygos droit qui, contrairement aux autres scissures est visible normalement, peut également au cours de la pleurésie être le siège de scissurite s'accompagnant ou non de lobite cardiaque. Ils tirent leur intérêt de leur aspect particulier pouvant être cause d'erreurs d'interprétation.

Les grandes scissures obliques droite et gauche, par suite de leur direction, ne laissent pas apparaître aussi nettement leurs modifications pathologiques. Celles-ci seraient mises plus nettement en évidence par la radiographie en position lordotique ou en position transverse.

III. — Le voile du sommet au cours de la pleurésie séro-fibrineuse ne s'explique pas seulement par la présence de lésions parenchymateuses, ni par la diminution fonctionnelle de l'organe ; il est dû pour la plus grande part à la lame de liquide qui dans l'immense majorité des cas

remonte jusqu'au sommet, ainsi qu'à l'épaississement pariétal, que nous avons nettement mis en évidence.

Après la pleurésie, ce voile persiste en partie, puisque cet épaississement ne disparaît pas.

IV. — L'aspect le plus constant que nous ayons rencontré au cours des pleurésies est une accentuation notable du dessin pulmonaire portant sur les ombres hilaires et sur les réseaux primaire et secondaire. Mais tandis que l'accentuation des réseaux primaire et secondaire persiste après la résorption, les ombres hilaires diminuent au contraire lorsque la phase aiguë est terminée. De plus cette accentuation des réseaux nous est apparue sur tous les films tirés quelques mois ou quelques semaines avant une pleurésie. La fréquence sur ces clichés des lignes de scissurite et de la rétraction nous a également frappés.

Ces faits nous amènent à considérer la pleurésie comme un épisode congestif aigu survenant au cours d'un état pathologique de la trame.

V. — Les lésions parenchymateuses localisées de date ancienne nous ont paru exceptionnelles chez l'enfant, mais moins rares chez l'adulte. Le plus souvent il s'agit de séquelles de lésions anciennes, latentes, du sommet ou de la région claviculaire.

Dans quelques cas, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, nous avons vu apparaître au début ou dans le cours de la pleurésie des signes parenchymateux qu'il est possible de rapporter à des scissurites, des périscissurites et à des lobites.

VI. — L'étude des radiographies d'anciens pleurétiques nous a permis de constater dans un certain nombre de cas des lésions pulmonaires excavées ou non, de localisation parapariétale. Le siège peu commun de ces lésions permet

de penser qu'elles sont d'origine pleurogène, ainsi que l'anatomie pathologique l'explique.

De plus ces lésions pleurogènes étaient le plus souvent accompagnées de la ligne bordante-séquelle que nous avons vu persister 25 ans après un épanchement. Au contraire chez les sujets bien portants, nous avons vu disparaître cette ligne beaucoup plus rapidement (5 ou 10 ans). Ces considérations tendent à nous faire attribuer à la ligne bordante-séquelle non seulement un intérêt diagnostique, mais aussi peut-être *un intérêt pronostique et de thérapeutique préventive.*

Vu : le Président de la thèse,

F. BEZANÇON

Vu : le Doyen de la Faculté,

BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

HISTORIQUE.

- Bouchard*. — Académie des Sciences, 7 déc. 1896. Traité de Radiologie médicale, 1904.
- Bergonié et Carrière*. — Archives d'Electricité de Bordeaux, 1899.
- Béclère*. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic des affections thoraciques non tuberculeuses (Actual. Médicales, 1901).
- Les rayons X et le diagnostic des maladies internes (Actual. Méd., 1904).
- Barjon et Courmont*. — Soc. Méd. des Hôpit. de Lyon, 15 mars 1904.
- Fayard*. — Thèse de Lyon, 1904.
- Devic et Savy*. — Revue de Médecine, 1910, p. 372.
- Tripier*. — Etudes anatomo-cliniques. Steinheil, 1909.
- Weil (Albert)*. — Eléments de radiologie. Alcan, 1914.
- Jeaugeas*. — Précis de radiodiagnostic, 1913. Masson.
- Barjon*. — Radiodiagnostic des affections pleuro-pulmonaires. Masson, 1916.
- Péhu et Daquet*. — Etudes cliniques et radioscopiques sur les séquelles de la pleurésie séro-fibrineuse (Revue de Médecine, 1919, p. 101).
- Annales de Médecine, 1917, p. 433.
- Heise et Lawrason Braun*. — The practical Medecine, vol. I, 1923.
- Besançon (F.)*. — Le syndrome radiologique de la pleurésie séro-fibrineuse (Journal des Praticiens, 10 août 1929, n° 32, pp. 516-518).

LA COURBE DE DAMOISEAU.

- Damoiseau*. — Archives de Médecine, 1843.

ETUDE RADIOLOGIQUE DES SÉQUELLES DE PLEURÉSIE SÉRO-FIBRINEUSE.

Pour la bibliographie antérieure à 1921, se reporter à :

Villot. — Thèse Paris, 1921.

Péhu et Daguet. — Annales de Médecine, t. IV, 1917.

— Journal Médical Français, t. VIII.

Barjon. — Paris-Médical, février 1921.

— Mémoires de la Société des Médecins des Hôpitaux de Lyon,
15 mars 1904.

Sergent. — Syndromes respiratoires.

PACHY-PLEURITE PARIÉTALE.

Cardis. — Image radiologique de pachy-pleurite au cours du pneumothorax (Société des Médecins de Leysin, août 1929).

D'Hour. — Visibilité radiologique des pachy-pleurites pariétales au cours du pneumothorax artificiel (Journal des Sciences Médicales de Lille, 18 oct. 1931).

Schinz, Baensch et Friedlt. — Atlas radiologique. Leipzig, 1928.

Ameuille. — Les paradoxes de la symphyse pleurale (Soc. Méd. Hôp. de Paris, 20 oct. 1922).

PLEURITE DU SOMMET.

Sergent et German (Mlle). — Annales de Médecine, mars-avril 1917, p. 140.

Bohen, Hambourg. — Les épaissements pleuraux des sommets (Revue de la tuberculose, 1931, p. 682).

Sergent. — Les symphyses pleurales (Bulletin Médical, n° 20, 1924).

ANATOMIE DES SCISSURES.

Rochard. — Gazette des Hôpitaux, 1892, p. 201, 241, 260.

Rouvière. — Anatomie descriptive, 1932. Masson, p. 774.

Brites. — Société de Biologie, 1920, p. 1184.

Lucien. — Traité d'Anatomie de Testut et Latarget, t. III, p. 956.

SCISSURE ET LOBE AZYGOS.

Se reporter au récent ouvrage de :

Le Bourdellès et Jalet (J.). — Tuberculose du lobe azygos. Masson, 1933.

Brulé et Lièvre. — Lobite et scissurite tuberculeuses du lobe azygos chez un homme atteint de pleurésie séro-fibrineuse (Soc. Méd. Hôp., 9 oct. 1931).

SCISSURITES.

La bibliographie se trouve dans le tout récent ouvrage de :

D'Hour. — La radiologie des scissures pulmonaires. Doin, 1933.

Fleischner. — La pleurésie médiastino-interlobaire (Acta Radiologica, vol. III, fasc. 4, 25 août 1924).

- La radiologie de la plèvre interlobaire et son diagnostic (Ergebnisse der Medizinischen Strahlenforschung. G. Thieme. Leipzig, 1926).

PNEUMO-SÉREUSE DIAGNOSTIQUE.

Weill (P.-E.) et Loiseleur. — Production de pneumo-séreuses (Presse Médicale, 9 décembre 1917).

- Journal Médical Français, n° 7, 1919.

Toute la bibliographie antérieure à 1930 se trouvera dans le :

Bulletin Médical des Médecins de Leysin, mai 1930.

RADIOLOGIE NORMALE DES HILES ET DES POUMONS.

Garcin. — Société de Radiologie médicale de France, 10 juin 1924 ; idem. 14 octobre 1924.

Chaperon et Duhem. — Congrès de Pédiatrie, 1922.

- Société de Radiologie Médicale, 11 juill. 1922, et novembre 1922.
- Gazette des Hôpitaux 4 et 6 juillet 1922.

Chaperon et Duhem. — Société d'Electrologie, octobre 1922.

— Congrès de Bordeaux, août 1923.

— Journal de Radiologie, nov. 1923.

Chaperon. — Etude radiologique du hile pulmonaire normal et pathologique (Paris Médical, 5 février 1927).

Tribout et Azoulay. — Etude radiologique du poumon normal (Revue de tuberculose, déc. 1927, p. 867).

Delherm (L.) et Chaperon — Presse Méd., n° 33, 1922.

— Journal de Radiologie, 1923.

Cerné (A.). — Journal de Radiologie, 1926.

Stéphani. — La tuberculose pulmonaire vue aux rayons X, 1931.

Kohlen — Limites de l'image radiologique normale et pathologique.

Stéphani et Marchal. — Diagnostic radiologique de la tuberculose pulmonaire au début, 1933.

Bernard (Léon). — Débuts et arrêts de la tuberculose pulmonaire, 1931.

LE TASSEMENT.

Les références bibliographiques se trouveront dans la thèse de :

Gendreau. — Thèse Paris, 1926.

CONGESTION VASCULAIRE ET LYMPHATIQUE.

Se reporter à la thèse de :

Saheb. — Thèse Montpellier, 1931-1932.

RÉTRACTION PULMONAIRE.

Se reporter à la thèse de :

Destouches. — Thèse Paris, 1928.

TRAMITE.

Bezançon (F.) et Braun. — Le stade anatomo-clinique précurseur de la phtisie chronique de l'adulte. La tramite tuberculeuse initiale (Pr. Méd., 31 déc. 1927).

Potes. — Classification des formes de tuberculose pulmonaire de l'adulte. La Tramite. Thèse Paris, 1925.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Letulle. — Précis d'anatomie pathologique, t. I.

— Tuberculose pleuro-pulmonaire.

Troisier (Em.). — Thèse Paris, 1895. Les lymphangites pulmonaires.

Barbier. — Thèse Lyon, 1919.

L'AVENIR DES PLEURÉTIQUES.

Achard. — Paris médical, 1928 (27 octobre).

Smith. — Le sort des malades pleurétiques traités en sanatorium (Norsk. Mag. f. Lægevid, avril 1929, p. 414).

Vaudour. — Thèse Paris, 1932. Etude des pleurésies au cours de la tuberculose pulmonaire chronique. Valeur pronostique.

Bezançon (F.). — Evolution de la pleurésie séro-fibrineuse (Rev. générale de clinique et thérapeutique, 1926, p. 83).

Bezançon (F.), Weill (M, P.) et Brodier. — Le mode de début et l'évolution de la pleurésie séro-fibrineuse (Annales de médecine, avril 1927).

Brelet. — L'avenir des pleurétiques (Soc. Méd. des Hôp., 16 janv. 1925).

LÉSIONS PNEUMONIQUES PLEUROGÈNES.

Bard. — Les formes cliniques de la tuberculose pulmonaire (Journal de Médecine de Lyon, 20 janvier 1927).

Scheel (O.) et Foien (T.). — Pleurésie et tuberculose consécutive à la pleurésie (Acta Médica Scandinav, 30 janv. 1928, p. 5 à 18).

Bernard (Léon) et Bidermann. — La tuberculose d'emblée pleuro-pulmonaire (Revue de la tuberculose, nov. 31).

Bartolotti. — Rapports entre la pleurésie et la tuberculose pulmonaire (Rev. di path. e. clin. della tubercul., 1930).

Lanos. — Influence de la pleurésie dans le tableau de la tuberculose pulmonaire. Thèse Paris, 1895.

Se reporter surtout à la thèse récente de :

Vaudour. — Thèse Paris, 1932.

